

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры учителей математики и физики
Заведующая кафедрой
Миронова О.А./_____ /

Проверена
« 28 » августа 2021 г.
Заместитель директора по ВР
Шапошникова Е.Ю./_____ /

Утверждаю к использованию в образовательном процессе школы директор школы
Плотников Ю.А. /_____ /
« 1 » сентября 2021г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

внеурочной деятельности общеинтеллектуального направления

МАТЕМАТИЧЕСКИЙ ПРАКТИКУМ

для обучающихся 10 классов

государственного бюджетного общеобразовательного учреждения Самарской области

СРЕДНЕЙ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ШКОЛЫ №2

С УГЛУБЛЕННЫМ ИЗУЧЕНИЕМ ОТДЕЛЬНЫХ ПРЕДМЕТОВ

п.г.т. Усть-Кинельский, г.о. Кинель Самарской области

на 2021 – 2022 учебный год

Авторы-составители: О.П. Зенина, Е.В. Пецева, Г.В. Сичинава
учителя математики ГБОУ СОШ № 2 п.г.т. Усть-Кинельский Самарской области

п.г.т. Усть-Кинельский,
2021 год

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа внеурочной деятельности «Математический практикум» разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования. Содержание курса построено таким образом, чтобы наряду с поддержкой базового курса математики старшей школы повторить материал основной школы, а также рассмотреть решение задач повышенного уровня сложности, включенных в сборники контрольно-измерительных материалов и не нашедших отражение в учебниках. Курс ориентирован на удовлетворение любознательности старшеклассников, развивает умения и навыки решения задач, необходимые для продолжения образования, повышает математическую культуру, способствует развитию творческого потенциала личности.

Основные цели курса

- ✓ практическая помощь учащимся в подготовке к Единому государственному экзамену по математике через повторение, систематизацию, расширение и углубление знаний;
- ✓ создание условий для дифференциации и индивидуализации обучения, выбора учащимися разных категорий индивидуальных образовательных траекторий в соответствии с их способностями, склонностями и потребностями;
- ✓ интеллектуальное развитие учащихся, формирование качеств мышления, характерных для математической деятельности и необходимых человеку для жизни в современном обществе, для общей социальной ориентации и решения практических проблем.

Задачи курса

- ✓ подготовить к успешной сдаче ЕГЭ по математике;
- ✓ активизировать познавательную деятельность учащихся;
- ✓ расширить знания и умения в решении различных математических задач;
- ✓ формировать общие умения и навыки по решению задач: анализ содержания, поиск способа решения, составление и осуществление плана, проверка и анализ решения, исследование;
- ✓ помочь ученику оценить свой потенциал с точки зрения образовательной перспективы.

Планируемые результаты

Ученик:

- ✓ научится выполнять задания в формате обязательного государственного экзамена, осуществлять диагностику проблемных зон и коррекцию допущенных ошибок, повышать общематематическую компетентность сначала в классе, в группе, а затем самостоятельно;

- ✓ получит возможность успешно подготовиться к экзамену, самостоятельно выстраивать тактику подготовки к экзаменам с использованием материалов разных ресурсов.

Описание места предмета в учебном плане

В соответствии с учебным планом среднего общего образования ГБОУ СОШ №2 п.г.т. Усть-Кинельский программа «Математический практикум» реализуется в 10 классах. Объем учебного времени составляет 17 часов (34 недели по 0,5 часа в неделю).

Личностные, метапредметные, предметные результаты освоения курса

Изучение математики позволяет достичь следующих результатов

в личностном направлении:

- 1) умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- 2) критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- 3) представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах ее развития, о ее значимости для развития цивилизации;
- 4) креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач;
- 5) умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- 6) способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;

в метапредметном направлении:

- 1) первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;
- 2) умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- 3) умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять ее в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
- 4) умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
- 6) умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;

- 7) понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- 8) умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
- 9) умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;

в предметном направлении:

- 1) 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;
- 2) овладение геометрическим языком, умение использовать его для описания предметов окружающего мира; развитие пространственных представлений и изобразительных умений, приобретение навыков геометрических построений;
- 3) усвоение систематических знаний о плоских фигурах и их свойствах, а также на наглядном уровне – о простейших пространственных телах, умение применять систематические знания о них для решения геометрических и практических задач;
- 4) использовать тригонометрические формулы для преобразования выражений, решения тригонометрических уравнений, неравенств и их систем;
- 5) умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера.

2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

№п/п	Название темы	Содержание	Кол-во часов
1.	Введение	Вводное занятие. Организационные вопросы. Правила техники безопасности на занятиях. Цели и задачи курса. Планируемые виды деятельности и результаты.	1
2.	Текстовые задачи	Задачи на движение, совместную работу, проценты, концентрацию, смеси и сплавы Округление с недостатком. Округление с избытком.	4
3	Геометрия на плоскости	Теоремы синусов и косинусов. Свойства биссектрисы угла треугольника. Величина угла между хордой и касательной. Величина угла с вершиной внутри и вне круга. Вписанная и описанная окружности. Вписанные и описанные четырехугольники. Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиус вписанной окружности.	4
3	Теория многочленов	Деление многочлена на многочлен с остатком. Корни многочленов. Теорема Безу и ее следствие о делимости многочлена на линейный двучлен. Корни многочленов. Теорема Безу и ее следствие о делимости многочлена на линейный двучлен. Нахождение рациональных корней многочлена с целыми коэффициентами Обобщенная теорема Виета.	3
4.	Тригонометрия	Тригонометрические функции и их свойства. Преобразование тригонометрических выражений. Решение тригонометрических уравнений. Решение тригонометрических неравенств. Решение систем тригонометрических уравнений. Комбинированные задачи.	5
Итого:			17

УЧЕБНО – ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

Раздел программы, количество часов	Дата	№ занятия	Тема занятия	Кол-во часов		Содержание деятельности		Основные виды деятельности
				теория	практика	Теоретическая часть занятия (форма организации деятельности)	Практическая часть занятия (форма организации деятельности)	
Введение (1 ч)		1	Вводное занятие	1	-	Беседа	-	Изучить правила техники безопасности на занятиях.
Текстовые задачи (4 ч)		2	Задачи на движение.	0,25	0,75	Практическая работа	Урок-практикум	уметь: формулировать понятие процента; проводить исследование по определению типов задач на проценты; устанавливать взаимосвязь между величинами (скорость, время, расстояние). Уметь выражать пропускную способность и производительность труда. Распознавать задачи на округление с недостатком, округление с избытком Владеть основными приемами решения и оформления текстовых задач.
		3	Задачи совместную работу	0,25	0,75	Практическая работа -	Урок-практикум	
		4	Задачи проценты, концентрацию, смеси и сплавы.	0,25	0,75	Работа с учебной литературой, интернет ресурсами	Практическая работа	
		5	Округление с недостатком. Округление с избытком.	0,25	0,75	Работа с учебной литературой, интернет ресурсами	Мини исследование	
Геометрия на плоскости (4 ч)		6	Теоремы синусов и косинусов. Свойства биссектрисы угла треугольника. Формулы для вычисления площади	0,25	0,75	Работа с учебной литературой,	Урок-практикум	уметь: формулировать и доказывать теоремы синусов и косинусов, применять их при решении треугольников;

		правильного многоугольника, его стороны и радиус вписанной окружности.			интернет ресурсами		объяснять, как используются тригонометрические формулы в измерительных работах на местности; изображать и находить на рисунках четырёхугольники разных видов и их элементы; ; формулировать определение касательной к окружности; формулировать и доказывать теоремы: о свойстве касательной, о признаке касательной, об отрезках касательных, проведённых из одной точки; формулировать понятия центрального угла и градусной меры дуги окружности; формулировать и доказывать теоремы о вписанном угле и о произведении отрезков пересекающихся хорд, теоремы, связанные с замечательными точками треугольника: о биссектрисе угла, о пересечении биссектрис треугольника, о серединном перпендикуляре к отрезку и о пересечении серединных перпендикуляров к сторонам треугольника, о пересечении высот треугольника; формулировать определения окружности, вписанной в многоугольник и описанной около многоугольника
	7	Величина угла между хордой и касательной. Величина угла с вершиной внутри и вне круга.	0,25	0,75	Лекция	Урок-практикум	
	8	Вписанная и описанная окружности. Вписанные и описанные четырёхугольники.	0,25	0,75	Работа с учебной литературой, интернет ресурсами	Урок-практикум	
	9	Формулы для вычисления площади правильного многоугольника.	0,25	0,75	Лекция	Урок-семинар	

Теория многочленов (3 ч)	10	Деление многочлена на многочлен с остатком. на линейный двучлен.	0,25	0,75	Беседа	Урок-семинар	уметь: выполнять действия над многочленами; раскладывать многочлены на множители различными методами, делить многочлен на многочлен с остатком; применять теорию многочленов к нахождению корней рационального уравнения с целыми коэффициентами; использовать обобщенную теорему Виета для решения задач с параметрами;
	11	Корни многочленов. Теорема Безу и ее следствия о делимости многочлена на линейный двучлен.	0,25	0,75	Беседа	Урок-практикум	
	12	Обобщенная теорема Виета	0,25	0,75	Работа с учебной литературой, интернет ресурсами	Урок-семинар	
Тригонометрия (5 ч)	13	Преобразование тригонометрических выражений.	0,25	0,75	Обзорная лекция	Урок-семинар	уметь: пользоваться основными тригонометрическими формулами; применять при преобразованиях и вычислениях формулы тригонометрических функций; решать однородные уравнения относительно синуса и косинуса, а также сводящиеся к однородным уравнениям; использовать метод вспомогательного угла; применять метод предварительной оценки левой и правой частей уравнения; решать системы тригонометрических уравнений; решать тригонометрические неравенства с помощью единичной окружности.
	14	Решение тригонометрических уравнений.	0,25	0,75	Работа с учебной литературой, интернет ресурсами	Урок-практикум	
	15	Решение тригонометрических неравенств	0,25	0,75		Урок-практикум	
	16	Решение систем тригонометрических уравнений. Комбинированные задачи.	0,5	1,5	Обзорная лекция Работа с учебной литературой, интернет ресурсами	Урок-семинар	
	17					Практическая работа	

3. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Реализация программы курса внеурочной деятельности обеспечивается следующими **материальными ресурсами**: наличием проектора, ноутбука, интерактивной доски.

В процессе преподавания курса «**Математический практикум**» важным компонентом являются **средства обучения**:

- печатные пособия (раздаточный и дидактический материалы);
- наглядные пособия (плакаты, таблицы, наборы геометрических фигур);
- электронные образовательные ресурсы (мультимедийные средства обучения).

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Мордкович А.Г. Алгебра. 10 кл.: В двух частях. Ч.1: Учебник для учащихся общеобразовательных учреждений. – 7-е изд. – М: Мнемозина, 2019. – 160 с.
2. Мордкович А.Г., Мишустина Т.Н. Алгебра. 10 кл.: В двух частях. Ч.2: Задачник для учащихся общеобразовательных учреждений. – 7-е изд. – М.: Мнемозина, 2019.
3. ЕГЭ 2020. Эксперт. Математика. Профильный уровень. /Л. Д. Лаппо, М.А. Попов. – М.:Издательство «Экзамен», 2020. (Серия «ЕГЭ.Эксперт»).
4. ЕГЭ. 4000 задач с ответами по математике. Базовый и профильный уровни. "Закрытый сегмент". *Яценко И.В. и др*

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.