

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования и науки Республики Татарстан

Муниципальное учреждение «Управление образования» исполнительного комитета

Арского муниципального района Республики Татарстан"

МБОУ "Старочурилинская СОШ" Арского МР РТ

РАССМОТРЕНО

Руководитель МО

Гарифуллина Г.Р.

Протокол №1

от «31» 08. 2024 г.

СОГЛАСОВАНО

И.о. заместителя директора
по УВР

Валиева Л.Ф.

Протокол №1

от «31» 08. 2024 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор школы

Габдрахманов И.Н.

Приказ №103

от «31» 08. 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО КУРСА

«ПРАКТИКУМ ПО РЕШЕНИЮ МАТЕМАТИЧЕСКИХ ЗАДАЧ»

для обучающихся 11 класса

на 2024-2025 учебный год

Принято на заседании
педагогического совета
(Протокол №1
от «31» августа 2024г.)

Составила: Юсупова А.Г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Учебный курс «Практикум по решению математических задач» адресован учащимся 11 классов.

Главная его идея – это организация систематического и системного повторения, углубления и расширения школьного курса математики, что, несомненно, будет направлено на осмысленное изучение математики, а значит и качественную подготовку к государственной итоговой аттестации.

Данный курс позволит удовлетворить образовательные потребности учащихся, осваивающих как базовый уровень математики, так и профильный уровень.

Программа данного учебного курса ориентирована на рассмотрение отдельных вопросов математики, которые входят в содержание единого государственного экзамена. Курс дополняет и развивает школьный курс математики, а также является информационной поддержкой дальнейшего образования и ориентирован на удовлетворение образовательных потребностей старших школьников, их аналитических и синтетических способностей. Основная идея данного 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 продолжении образования.

В процессе освоения содержания данного курса ученики овладевают новыми знаниями, обогащают свой жизненный опыт, получают возможность практического применения своих интеллектуальных, организаторских способностей, развивают свои коммуникативные способности, овладевают общеучебными умениями. Освоение предметного содержания курса и сам процесс изучения его становятся средствами, которые обеспечивают переход от обучения учащихся к их самообразованию.

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 (в том числе интерактивных), самостоятельное составление (моделирование) тестов аналогичных заданиям ЕГЭ.

Методологической основой предлагаемого курса является деятельностный подход к обучению математике. Данный подход предполагает обучение не только готовым знаниям, но и деятельности по приобретению этих знаний, способов рассуждений, доказательств. В связи с этим в процессе изучения курса учащимся предлагаются задания, стимулирующие самостоятельное открытие ими математических фактов, новых, ранее неизвестных, приемов и способов решения задач.

Цель данного курса: обеспечение индивидуального и систематического сопровождения учащихся при подготовке к единому государственному экзамену по математике.

Задачи курса:

1. Расширение и углубление школьного курса математики.
2. Актуализация, систематизация и обобщение знаний учащихся по математике.
3. Формирование у учащихся понимания роли математических знаний как инструмента, позволяющего выбрать лучший вариант действий из многих возможных.
4. Развитие интереса учащихся к изучению математики.

5. Расширение научного кругозора учащихся.
6. Обучение старшекласников решению учебных и жизненных проблем, способам анализа информации, получаемой в разных формах.
7. Формирование понятия о математических методах при решении сложных математических задач.
8. Обучение заполнению бланков ЕГЭ.
9. Психологическая подготовка к ЕГЭ.

Организация на занятиях учебного курса должна существенно отличаться от урочной: учащемуся необходимо давать достаточное время на размышление, приветствовать любые попытки самостоятельных рассуждений, выдвижения гипотез, способов решения задач. В курсе заложена возможность дифференцированного обучения.

Применяются следующие виды деятельности на занятиях: обсуждение, тестирование, конструирование тестов, исследовательская деятельность, работа с текстом, диспут, обзорные лекции, мини-лекции, семинары и практикумы по решению задач, предусмотрены консультации.

Методы и формы обучения определяются требованиями ФГОС, с учетом индивидуальных и возрастных особенностей учащихся, развития и саморазвития личности. В связи с этим определены основные приоритеты методики изучения элективного курса:

- обучение через опыт и сотрудничество;
- интерактивность (работа в малых группах, ролевые игры, тренинги, вне занятий - метод проектов);
- личностно-деятельностный и субъект–субъективный подход (больше внимание к личности учащегося, а не целям учителя, равноправное их взаимодействие).

Формы и методы контроля: тестирование, самопроверка, взаимопроверка учащимися друг друга, собеседование, письменный и устный зачет, проверочные письменные работы, наблюдение. Количество заданий в тестах по каждой теме не одинаково, они носят комплексный характер, и большая часть их призвана выявить уровень знаний и умений тестируемого.

Организация и проведение аттестации учащихся.

Предусмотрено проведение промежуточных зачетов по окончанию каждого модуля, выполнение творческих заданий и итоговой зачетной работы.

При прослушивании блоков лекционного материала и проведения семинара, закрепляющего знания учащихся, предусматривается индивидуальное или групповое домашнее задание, содержащее элементы исследовательской работы, задачи для самостоятельного решения. Защита решений и результатов исследований проводится на выделенном для этого занятии и оценивается по пятибалльной системе или системе «зачет-незачет», в зависимости от уровня подготовленности группы.

Методические рекомендации по реализации программы.

Основным дидактическим средством для предлагаемого курса являются тексты рассматриваемых типов задач, которые могут быть выбраны из разнообразных сборников, различных вариантов ЕГЭ, открытого банка заданий ЕГЭ или составлены учителем.

Для более эффективной работы учащихся целесообразно в качестве дидактических средств использовать медиаресурсы, организовывать самостоятельную работу учащихся с использованием дистанционных образовательных технологий, в том числе осуществлять консультационные процедуры через форум, чат, электронную почту.

№	Тема	Количество часов
1	Модуль «Числа. Преобразования»	4
1.1	Делимость целых чисел	1
1.2	Преобразования иррациональных выражений	1
1.3	Преобразования показательных и логарифмических выражений	1
1.4	Преобразования тригонометрических выражений	1
2.	Модуль «Уравнения, системы уравнений»	3
2.1	Уравнения в целых числах	1
2.2	Иррациональные, показательные, логарифмические уравнения	1
2.3	Системы уравнений	1
3.	Модуль «Неравенства, системы неравенств»	5
3.1	Доказательство неравенств	1
3.2	Иррациональные, показательные, логарифмические неравенства	1
3.3	Системы неравенств	1
3.4	Метод интервалов	1
4.	Модуль «Функции. Координаты и графики»	3
4.1	Построение графиков функций и зависимостей, содержащих знак модуля	1
4.2	Графики уравнений	1
4.3	Графический способ представления информации	1
5.	Модуль «Производная и ее применение»	3
5.1	Геометрический смысл производной	1
5.2	Исследование функции с помощью производной	1
5.3	Наибольшее и наименьшее значение функции	1
6.	Модуль «Текстовые задачи»	6
6.1	Задачи на движение	1
6.2	Задачи на совместную работу	1
6.3	Процентные вычисления в жизненных ситуациях	1
6.4	Задачи, связанные с банковскими расчётами	1
6.5	Задачи на смеси, сплавы, растворы.	1
6.6	Задачи на оптимальное решение	1
7.	Модуль «Тригонометрия»	3
7.1	Тригонометрические уравнения	1
7.2	Системы тригонометрических уравнений	1
7.3	Простейшие тригонометрические неравенства	1
8.	Модуль «Комбинаторика. Теория вероятностей»	2
8.1	Комбинаторика	1
8.2	Теория вероятностей и статистика	1
9.	Модуль «Планиметрия»	2
9.1	Задачи на решение треугольников, вычисление площадей плоских фигур.	2
10.	Модуль «Стереометрия»	3
10.1	Взаимное положение прямых и плоскостей в пространстве	1
10.2	Многогранники	1
10.3	Площади и объемы	1
	Итоговое занятие.	

СОДЕРЖАНИЕ

Модуль 1. «Числа. Преобразования»

Делимость целых чисел. Простые и составные числа, разложение натурального числа на простые множители. Признаки делимости. Теорема о делении с остатком. Взаимно простые числа. Наибольший общий делитель. Наименьшее общее кратное. Простые числа.

Преобразования иррациональных, показательных, логарифмических, тригонометрических выражений.

Сравнение действительных чисел.

Модуль 2. «Уравнения»

Уравнения в целых числах. Равносильность уравнений. Уравнения вида $P(x) \cdot Q(x) = 0$. Уравнения вида $\frac{P(x)}{Q(x)} = 0$. Уравнения, содержащие переменную под знаком модуля. Нестандартные приемы решения уравнений. Использование свойств функций для решения уравнений. Различные методы решения систем уравнений.

Определение параметра. Решение уравнений, содержащих параметры. Решение систем уравнений с параметрами.

Модуль 3. «Неравенства»

Доказательство неравенств

Различные методы решения неравенств

Алгоритм решения неравенств с переменной под знаком модуля.

Различные методы решения систем неравенств. Системы неравенств содержащих переменную под знаком модуля.

Обобщенный метод интервалов при решении неравенств.

Модуль 4. «Функции. Координаты и графики»

Графики уравнений. Графический способ представления информации.

«Считывание» свойств функции по её графику.

Построение графиков функций и зависимостей, содержащих знак модуля.

Модуль 5. «Производная и ее применение»

Физический и геометрический смысл производной.

Производная и исследование функций.

Возрастание и убывание функции. Экстремумы.

Чтение графиков функции и графиков производной функции.

Наибольшее и наименьшее значение функции.

Модуль 6. «Текстовые задачи»

Практико-ориентированные задачи. Задачи на проценты.

Задачи на движение. Задачи на движение по реке. Задачи на движение по окружности. Задачи на определение средней скорости движения.

Задачи на совместную работу.

Задачи на смеси и сплавы.

Задачи на разбавление.

Простейшие задачи с физическими формулами.

Задачи с физическим содержанием, сводящиеся к решению линейных и квадратных уравнений и неравенств.

Нахождение наименьшего достаточного и наибольшего возможного количества.

Модуль 7. «Тригонометрия»

Простейшие тригонометрические уравнения.

Прикладные задачи, сводящиеся к решению простейших тригонометрических уравнений и неравенств. Область значений тригонометрических функций.

Решение тригонометрических уравнений, неравенств и их систем, содержащих переменную под знаком модуля.

Решение более сложных тригонометрических уравнений и их систем, с применением нестандартных методов.

Модуль 8. «Комбинаторика. Теория вероятностей»

Комбинаторика. Поочередный и одновременный выбор. Размещения с повторениями, сочетания с повторениями. Перестановки.

Вероятность. Частота события, вероятность. Равновозможные события и подсчет их вероятности.

Геометрическая вероятность. Вероятности событий. Условная вероятность.

Независимость событий. Вероятность произведения независимых событий.

Формула Бернулли. Решение задач.

Статистические данные. Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков. Понятие о статистическом выводе на основе выборки. Понятие и примеры случайных событий.

Модуль 9. «Планиметрия»

Многоугольники.

Окружность. Углы в окружности. Вписанная и описанная окружности.

Площади плоских фигур. Правильные многоугольники.

Модуль 10. «Стереометрия»

Прямые и плоскости в пространстве. Угол между скрещивающимися прямыми.

Угол между прямой и плоскостью, угол между плоскостями. Расстояние в пространстве.

Многогранники и их свойства. Площади поверхности и объемы тел. Соотношение между объемами подобных тел.

Векторы. Скалярное произведение, угол между векторами.