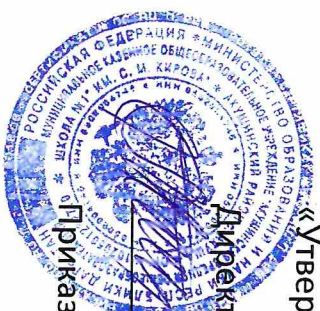


Магомеда Р.И.

«Утверждаю»

Директор МКОУ «Акушинская СОШ№1»

Магомедова С.М.



Приказ от «__» _____ 2023. № _____

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

курса внеурочной деятельности «За страницами учебника математики»

(11класс)

Пояснительная записка.

1. Цели изучения курса

Предлагаемая программа «За страницами учебника математики» предназначена для организации внеурочной деятельности по нескольким взаимосвязанным направлениям развития личности, таким как общеинтеллектуальное, общекультурное и социальное.

Основной целью учебного курса является обучение решению нестандартных задач по математике. Курс также закладывает пропедевтику наиболее значимых тем курса информатики и позволяет успешно готовиться к участию в олимпиадах по математике.

2. Общая характеристика курса

Одной из особенностей творческой личности является устойчивое умение (превращенное в привычку) находить лучшее решение проблемы (творчество). Это относится к любым задачам.

Множество нестандартных задач для учащихся основной школы сконцентрировано в математике. В различных математических книгах, посвященных олимпиадным задачам, дается их обзор с решениями и без них, в ряде случаев разбирается методика решения. Однако сам мыслительный процесс нахождения решения задачи, как правило, не отражается. И у читателя возникает вопрос, как «подумать» до решения задачи. Другой не менее важный вопрос, на который необходимо обращать внимание при обучении решению нестандартных задач, — каковы составляющие мыслительного процесса от «прочтения» задачи до ее решения?

Научить решать нестандартные задачи — интересная, но и достаточно непростая работа, которая предполагает применение знаний по педагогике, методике, психологии, личного творчества и многого другого. Решение нестандартных задач соотносится с творчеством личности. Поэтому чем больше учтено существенных элементов, входящих в процесс творчества, тем успешнее будет достигнута цель.

Для достижения указанной цели прежде всего необходимо познакомиться с идеями и механизмом, лежащими в основе творчества, необходимого для решения нестандартных задач, получить представление о новом подходе к обучению и познакомиться с методикой достижения значимых результатов. А далее на примере достаточно большого числа олимпиадных задач разбирать различные приемы решений, для которых вычленены и обобщены их особенности.

Так, прослеживая связь творческого процесса и процесса решения нестандартной задачи, рассматриваются компоненты творчества: научные знания, творческое мышление, умения творческой работы, а также такие качества, без которых немислимо творчество: анализ, синтез и умение предвидеть (т. е. прогнозировать, экстраполировать имеющиеся знания на еще непознанную ситуацию).

Большое внимание необходимо уделять возрастным особенностям восприятия учебного материала учащимися, а также принципам организации занятий по развитию творческого мышления при решении нестандартных и олимпиадных задач у учащихся 9, 11 классы, включая систематизацию самих нестандартных задач.

3. Описание места в учебном плане

Учебный курс «За страницами учебника математики» реализуется за счет вариативного компонента, формируемого участниками образовательного процесса. Используется время, отведенное на внеурочную деятельность. Форма реализации курса — внеурочное занятие

По решению образовательного учреждения используются все предлагаемые модули для учащихся 10-11 классов в течение двух лет. В этом случае общий объем учебного времени составит 68 ч.(34+34) При компоновке программы помодульно на два года обучения используется метод погружения. Таким образом, нагрузка распределяется равномерно на каждой неделе по одному дополнительному часу на нестандартные задачи.

4. Метапредметные, личностные и предметные результаты освоения учебного курса

В результате изучения математики основной школы получат дальнейшее развитие личностные, регулятивные, коммуникативные и познавательные универсальные учебные действия, учебная (общая и предметная) и общеисследовательская ИКТ-компетентность обучающихся, составляющие психолого-педагогическую и инструментальную основы формирования способности и готовности к освоению систематических знаний, их самостоятельному пополнению, переносу и интеграции; способности к сотрудничеству и коммуникации, решению личностно и социально значимых проблем и воплощению решений в практику; способности к самоорганизации, саморегуляции и рефлексии.

Фактически планируемые личностные, метапредметные и предметные результаты устанавливаются и описываются некоторые обобщенные классы учебно-познавательных и учебно-практических задач, предъявляемых учащимся. При использовании внеурочной деятельности модульных курсов специально отбираются учебно-практические и учебно-познавательные задачи, направленные на формирование и развитие ИКТ-компетентности обучающихся. Такие задачи требуют педагогически целесообразного использования ИКТ в целях повышения эффективности процесса формирования всех ключевых навыков (самостоятельного приобретения и переноса знаний, сотрудничества и коммуникации, решения проблем и самоорганизации, рефлексии и ценностно-смысловых ориентаций), а также собственно навыков использования ИКТ.

В ходе изучения курса в основном формируются и получают развитие **метапредметные результаты**, такие как:

- умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, и осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения;
- умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

- владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;
- формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее ИКТ-компетенции).

Вместе с тем вносится существенный вклад в развитие **личностных результатов**, таких как:

- формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развития опыта участия в социально значимом труде;
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности.

В части развития **предметных результатов** наибольшее влияние изучение курса оказывает:

- на овладение простейшими способами представления и анализа статистических данных; формирование представлений о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, о простейших вероятностных моделях; развитие умений извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, описывать и анализировать массивы числовых данных с помощью подходящих статистических характеристик, использовать понимание вероятностных свойств окружающих явлений при принятии решений;

- формирование умений формализации и структурирования информации, умения выбирать способ представления данных в соответствии с поставленной задачей — таблицы, схемы, графики, диаграммы, с использованием соответствующих программных средств обработки данных;
- формирование навыков и умений безопасного и целесообразного поведения при работе с компьютерными программами и в Интернете, умения соблюдать нормы информационной этики и права.

5. Содержание учебного курса с описанием учебно-методического и материально-технического обеспечения образовательного процесса

Содержание учебного курса представлено подборкой нестандартных задач по математике для 10-11 классов. Для дальнейшего использования учебного курса расширяется список задач по указанным темам и усложняется содержание заданий за счет работы с аналитическими задачами, задачами на комбинаторику, теорию множеств и т. д.

Использование современных образовательных технологий на занятиях математики позволяет повысить качество обучения предмету.

Информационно-методические условия реализации основной образовательной программы общего образования должны обеспечиваться современной информационно-образовательной средой. ИОС образовательного учреждения включает: комплекс информационных образовательных ресурсов, в том числе цифровые образовательные ресурсы, совокупность технологических средств информационные и коммуникационные технологий (компьютеры, иное ИКТ-оборудование, коммуникационные каналы) системе современных педагогических технологий, обеспечивающих обучение в современной ИОС.

Модуль 1. 10 класс (34 часа)

№п/п	Тема	Количество часов	Примечание
	Логика алгебраических задач	10 часов	
1	Элементарные алгебраические задачи как предложения с переменными. Множество решений задач. Следование и равносильность (эквивалентность) задач.	1 ч.	
2	Уравнения с переменными. Числовые неравенства и неравенства с переменной. Свойства числовых неравенств.	1 ч.	
3.	Сложные (составные) алгебраические задачи. Системы и совокупность задач.	2 ч.	
4.	Алгебраические задачи с параметрами.	3 ч	
5.	Интерпретация задач с параметрами на координатной плоскости	3 ч.	
	Многочлены и алгебраические уравнения.	24	
6	Представление о целых рациональных алгебраических выражениях. Многочлены над полями R , Q и над кольцом Z . Степень многочлена. Кольца многочленов	2 ч.	
7	Делимость и деление многочленов с остатком. Алгоритмы	2 ч	

	деления с остатком.		
8	Теорема Безу. Корни многочленов. Следствия из теоремы Безу: теоремы о делимости на двучлен и о числе корней многочленов. Кратные корни.	2ч.	
9	Полностью разложимые многочлены и система Виета. Общая теорема Виета. Квадратичные неравенства: метод интервалов и схема знаков квадратного трехчлена	2ч	
10	Кубические многочлены. Теорема о существовании корня у полинома нечетной степени. Углубление корней и разложение	2ч.	
11	Куб суммы (разности). Линейная замена и укороченное кубическое уравнение	2ч.	
12	Графический анализ кубического уравнения $x^3 + ax - b$. Неприводимый случай (три корня) и необходимость комплексных чисел	2ч.	
13	Уравнения степени 4. Биквадратные уравнения. Представление о методе замены	2ч	
14	Линейная замена, основанная на симметрии. Углубление корней. Разложение. Метод неопределенных коэффициентов.	2ч	

15	Полиномиальные уравнения высших степеней. Понижение степени заменой и разложением.	1 ч	
16	Теоремы о рациональных корнях многочленов с целыми коэффициентами	2 ч.	
17	Приемы установления иррациональности и рациональности чисел	3 ч.	
Модуль 2. 1 класс (34 часа)			
	Методы и приемы решения задач элементарной математики.	22 часа	
18	Уравнения и неравенства первой и второй степени с двумя переменными, содержащие переменные под знаком модуля.	2 ч	
19	Уравнения первой степени с параметрами, содержащие переменную под знаком модуля.	2 ч	
20	Неравенства первой степени с параметрами, содержащие переменную под знаком модуля	2 ч	
21	Решение уравнений и неравенств с параметрами, сводящиеся к исследованию расположения корней квадратичной функции	2 ч	
22	Решение неравенств методом сопоставления интервалов	2 ч	

23	Иррациональные уравнения	2ч		
24	Иррациональные неравенства	2ч		
25	Показательные уравнения и неравенства	2ч		
26	Логарифмические уравнения и неравенства	2ч		
27	Иррациональные уравнения с параметрами	2ч		
28	Иррациональные неравенства с параметрами	2ч		
	<i>Методы и приёмы решения стереометрических задач.</i>	12ч.		
29	Векторно-координатный метод решения стереометрических задач.	4ч		
30	Решение стереометрических задач методом вспомогательных элементов	2ч		
31	Метрические задачи, решение которых основано на свойствах скалярного произведения векторов.	2ч		
32	Решение стереометрических задач с помощью свойств вневписанной окружности	4ч		

6. Литература

1. Дрозина В. В., Дильман В. Л. Механизм творчества решения нестандартных задач. — Москва: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2010;
7. Горнштейн. Задачи с параметрами. Текст, 1992г .
8. Федеральный институт педагогических измерений. Контрольные измерительные материалы (КИМ) по математике.
9. В.С.Малаховский. Избранные задачи элементарной математики. Калининград 2009г
- 10.Ю.И. Попов Алгебра . Методы и приемы решения задач элементарной математики.Калининград2006г.
11. Ю.И.Попов Стереометрия. Методы и приёмы решения задач. Калининград 2010г

