

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
«Образовательный центр №4»  
Энгельского муниципального района Саратовской области

РАССМОТРЕНО  
на заседании ШМО  
Протокол от «30» 08.24 № 1  
Руководитель ШМО Л.В. Полякова  
/ Полякова Л.В. /

СОГЛАСОВАНО.  
заместитель директора по УВР  
Ю.В. Бочкарева  
«01» 09 2024г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

(ID 2268114)

учебного курса «Избранные вопросы математики.  
Базовый уровень»

для обучающихся 10-11 классов

с.Красный Яр

## **ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Рабочая программа по учебному курсу «Избранные вопросы математики. (базовый уровень)» для обучающихся 10-11 классов

МАОУ «Образовательный центр №4» составлена :

- на основе программы учебного курса «Избранные вопросы математики» для образовательных организаций, реализующих программы среднего общего образования 10-11 классы. Государственное автономное учреждение дополнительного профессионального образования «Саратовский областной институт развития образования». Саратов 2017

### **МЕСТО ПРЕДМЕТА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ**

На изучение предмета математика в 10-11 классе в учебном плане МАОУ «Образовательный центр №4» отведено в 10 классе 34 часа в год (1 часа в неделю), в 11 классе 34 часа в год (1 час в неделю).

Содержание учебного курса «Избранные вопросы математики» представлено современной модульной системой обучения, которая создается для наиболее благоприятных условий развития личности, путем обеспечения гибкости содержания обучения, приспособления к индивидуальным потребностям обучающихся и уровню их базовой подготовки. Модули, включённые в данную программу, представляют собой относительно самостоятельные единицы, которые можно сочетать в любых комбинациях и реализовывать в любом хронологическом порядке, адаптируя под намеченные цели, задачи и условия организации образовательного процесса.

10 класс:

Модуль 10. Избранные вопросы тригонометрии;

11 класс:

Модуль 7. Элементы теории множеств;

Модуль 11. Показательные и логарифмические неравенства.

### **ПЛАНИРУЕМЫЕ ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ В 10-11 КЛАССАХ**

Планируемые результаты освоения программы учебного курса «Избранные вопросы математики» уточняют и конкретизируют общее понимание личностных, метапредметных и предметных результатов как с позиций организации их достижения в образовательной деятельности, так и с позиций оценки достижения этих результатов.

Результаты изучения учебного курса по выбору обучающихся должны отражать:

1) развитие личности обучающихся средствами предлагаемого для изучения учебного предмета, курса: развитие общей культуры обучающихся, их мировоззрения, ценностно-смысловых установок, развитие познавательных, регулятивных и коммуникативных способностей, готовности и способности к саморазвитию и профессиональному самоопределению;

2) овладение систематическими знаниями и приобретение опыта осуществления целесообразной и результативной деятельности;

3) развитие способности к непрерывному самообразованию, овладению ключевыми компетентностями, составляющими основу умения: самостоятельному приобретению и интеграции знаний, коммуникации и сотрудничеству, эффективному решению (разрешению) проблем, осознанному использованию информационных и коммуникационных технологий, самоорганизации и саморегуляции;

4) обеспечение академической мобильности и (или) возможности поддерживать

избранное направление образования;

5) обеспечение профессиональной ориентации обучающихся.

## **ПЛАНИРУЕМЫЕ МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ**

### **МАТЕМАТИКЕ В 10-11 КЛАССАХ**

- умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;
- умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме, принимать решение в условиях неполной или избыточной, точной или вероятностной информации;
- умение выдвигать гипотезы при решении задачи, понимать необходимость их проверки;
- понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом.

## **ПЛАНИРУЕМЫЕ ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ**

### **МАТЕМАТИКЕ В 10-11 КЛАССАХ.**

- ответственное отношение к учению, готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- осознанный выбор и построение дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки
- в мире профессий и профессиональных предпочтений с учётом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развитие опыта участия в социально значимом труде;
- критичность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач.

**10КЛАСС**

№ п/п	Тематический блок (раздел)	Кол-во часов	Содержание учебного предмета, курса, дисциплины по тематическим блокам	Формы организац ии уроков с указанием количества часов	Основные виды учебной деятельности с учетом воспитательного потенциала урока

	<b>Модуль 10. Избранные вопросы тригонометрии</b>	34			
1.	Определение тригонометрических функций	2	Тригонометрические функции, их свойства и графики, периодичность, основной период. Преобразования графиков: параллельный перенос, симметрия относительно осей координат и симметрия относительно начала координат, симметрия относительно прямой $y = x$ , растяжение и сжатие вдоль осей координат. График гармонического колебания.		Фронтальная беседа. Работа у доски и в тетрадах. Групповая работа. Математический диктант.
2.	Обратные тригонометрические функции	2	Понятие обратных тригонометрических функций. Построение графиков, нахождение области определения, области значения аркфункций.		Индивидуальная работа. Самостоятельная работа.
3.	Применение основных тригонометрических формул к преобразованию выражений	12	Формулы приведения. Основное тригонометрическое тождество. Формулы сложения. Формулы кратных аргументов. Формулы преобразования произведения и суммы тригонометрических функций. Некоторые тождества для обратных тригонометрических функций.		Компьютерная презентация. Устная работа. Фронтальный опрос.
4.	Решение тригонометрических уравнений	6	Методы решений тригонометрических уравнений. Способы отбора корней в тригонометрических уравнениях.		Решение текстовых количественных и качественных

5.	Решение тригонометрических неравенств и их систем	2	Решение тригонометрических неравенств графическим методом и с помощью единичной окружности. Метод интервалов. Системы тригонометрических неравенств и их решение.		задач. Систематизация учебного материала. Анализ графиков, таблиц, схем. Активизация познавательной деятельности учащихся.
6.	Уравнения и неравенства, содержащие обратные тригонометрические функции	4	Решение простейших уравнений с аркфункциями, решение уравнений левая и правая часть которых являются одноименные и разноименные обратные тригонометрические функции. Обобщение полученных знаний при решении уравнений с аркфункциями. Применение нестандартных методов решения уравнений, содержащих обратные тригонометрические функции. Уравнение с аркфункциями, содержащие параметры.		
7.	Решение тригонометрических уравнений и неравенств, содержащих параметры	4	Графический метод решения тригонометрических уравнений с параметрами. Использование свойств функций при решении уравнений.		
8.	Итоговое занятие	2		Защита групповых и индивидуальных заданий.	
	<b>Модуль 7.</b>	17			
1.	Понятие множества. Способы задания множеств	2	Основные понятия. Способы задания множеств перечислением или характеристическим свойством элементов.		Фронтальная беседа. Работа у доски и в тетрадях. Групповая работа. Математический диктант. Индивидуальная работа. Самостоятельная
2.	Подмножество. Диаграммы Эйлера-Венна	2	Понятие подмножества. Круги Эйлера. Числовые промежутки.		

					<p>работа. Компьютерная презентация. Устная работа. Фронтальный опрос. Решение текстовых количественных и качественных задач. Систематизация учебного материала. Анализ графиков, таблиц, схем. Решение проблемных ситуаций через подбор соответствующих примеров</p>
3.	Равенство множеств. Универсальное множество	2	Определение равных множеств. Эквивалентные множества, кардинальное число множества. Понятие универсального множества.		
4.	Пересечение и объединение множеств. Разность множеств	4	Изображение пересечения и объединения множеств с помощью кругов Эйлера и числовых промежутков. Разность множеств, симметрическая разность, дополнение множества и их иллюстрация.		
5.	Применение кругов Эйлера при решении задач	3	Решение задач с применением кругов Эйлера.		

6.	Свойства операций над множествами. Алгебра множеств	2	Основные свойства операций над множествами: коммутативности, ассоциативности, дистрибутивности, пересечения и объединения с универсальным или пустым множествами, законы де Моргана. Иллюстрация свойств с помощью кругов Эйлера и их применение.		
7	Мощность множества	1	Понятие мощности множества. Равномощные множества, счетные множества и их свойства.		
8.	Итоговое занятие	1		Защита групповых и индивидуальных заданий.	
	<b>Модуль 11. Показательные и логарифмические неравенства</b>	17			
15.	Показательная функция и ее свойства	1	Показательная функция: график и свойства функции.		Фронтальная беседа.
16.	Основные типы и методы решения показательных неравенств	2	Показательные неравенства: однородные показательные неравенства; неравенства, сводящиеся к квадратным или к рациональным неравенствам высших степеней; нестандартные		Работа у доски и в тетрадях. Групповая работа.



			показательные неравенства. Неравенства, решаемые графическим методом.		Математический диктант. Индивидуальная работа. Самостоятельная работа. Компьютерная презентация. Устная работа. Фронтальный опрос. Решение текстовых количественных и качественных задач. Систематизация учебного материала. Анализ графиков, таблиц, схем. Решение проблемных ситуаций через подбор соответствующих примеров
17.	Логарифмическая функция и ее свойства	1	Логарифмическая функция: график и свойства функции. Связь показательной и логарифмической функций.		
18.	Основные типы и методы решения логарифмических неравенств	4	Особенности решения логарифмических неравенств. Замена переменной в логарифмических неравенствах. Решение логарифмических неравенств с переменным основанием. Метод рационализации. Решение логарифмических неравенств повышенного уровня сложности		
19.	Использование свойств функций при решении показательных и логарифмических неравенств	4	Использование свойств монотонности и непрерывности функций, свойств четности и нечетности, свойств ограниченности функций. Метод оценки левой и правой части неравенства.		
20.	Комбинированные неравенства и системы неравенств	3	Решение комбинированных неравенств с использованием различных методов. Решение систем неравенств, содержащих логарифмическую и (или) показательную функцию и их комбинации с рациональными, дробно-рациональными и другими функциями.		
21.	Итоговое занятие	2		Зачет, включающий тестовую часть и решение индивидуальных заданий.	

## **ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ**

### **Техническое обеспечение.**

1. Компьютер.
2. Мультимедийный проектор.
3. Экран.

### **Список литературы.**

1. Бородуля И.Т. Показательная и логарифмическая функции: задачи и упражнения / И.Т. Бородуля. – М.: Просвещение, 1984. – 112 с.
2. Галицкий М. Л., Гольдман А. М., Звавич Л. И. Сборник задач по алгебре для 8-9 классов: Учеб. пособие для учащихся шк. и классов с углубл. изуч. курса математики. – М.: Просвещение, 1992.
3. Галицкий М.Л. Углубленное изучение курса алгебры и математического анализа / М.Л. Галицкий, М.М. Мошкович, С.И. Шварцбуд. – М.: Просвещение, 1986. – 352 с.
4. Гейдман Б.П. Логарифмические и показательные уравнения и неравенства. - М.: МГУ, 2003. – 48 с.
5. Глазков Ю.А. Сборник заданий и методических рекомендаций ЕГЭ/ Глазков Ю.А., Варшавский И.К., Гаиашвили М.Я.-М: «Экзамен», 2008.- 367с.
6. Горнштейн П.И., Полонский В. Б., Якир М.С. Задачи с параметрами. – М: Илекса, 2007.- 326 с.
7. Колесникова С.И. Показательные и логарифмические неравенства. ЕГЭ. Математика. Выпуск 3. – М.: Азбука-2000, 2016. – 124 с.
8. Костаева Т.В., Материкина М.В. Методы решения тригонометрических уравнений – Саратов: ГАУ ДПО «СОИРО», 2016. – 60 с.
9. Макеева А.В. Карточки по тригонометрии. 10-11классы: Дидактический материал для учителей. – Саратов, ОАО Издательство Лицей, 2002.- 128 с.
10. Мерзляк А., Полонский В., Якир М. Тригонометрия. Задачник к школьному курсу 8-11. – М: АСТ-Пресс, 1998.- 656 с.
11. Олехник С. Н., Потапов М. К., Пасиченко П. И. Нестандартные методы решения уравнений и неравенств. – М.: Изд-во Факториал, 1997. - 219с
12. Прасолов В. В. Многочлены. — 3-е изд., исправленное. — М.: МЦНМО, 2003. — 336 с: ил.
13. Фалин Г.И., Фалин А.И. Одно замечательное свойство для  $\sin px$ // Математика. 2010.- №20.-с. 27-31.
14. Шахмейстер А.Х. Тригонометрия. Пособие для школьников, абитуриентов и учителей. С.-Петербург. Москва, 2009.-752 с.:ил.

### **Интернет-ресурсы**

1. Интернет-библиотека сайта Московского центра непрерывного математического образования	<a href="http://ilib.mccme.ru/">http://ilib.mccme.ru/</a>
2. Математические этюды	<a href="http://etudes.ru">http://etudes.ru</a>
3. Научно-популярный физико-математический журнал «Квант»	<a href="http://kvant.mccme.ru/">http://kvant.mccme.ru/</a>
4. Электронная библиотека Попечительского совета механико-математического факультета Московского государственного университета	<a href="http://lib.mexmat.ru/books/3275">http://lib.mexmat.ru/books/3275</a>
5. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов	<a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a>
6. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов	<a href="http://fcior.edu.ru">http://fcior.edu.ru</a>
7. Библиотека лицея № 1580 (при МГТУ имени Н.Э. Баумана)	<a href="http://www.1580.ru/library/matem.html">http://www.1580.ru/library/matem.html</a>
8. Открытый банк заданий ЕГЭ математика	<a href="http://www.fipi.ru/content/otkrytyy-bank-">http://www.fipi.ru/content/otkrytyy-bank-</a>

<b>(базовый, профильный)</b>	<a href="#">zadaniy-ege</a>
9. Институт новых технологий. Виртуальные математические конструкторы	<a href="http://www.int-edu.ru/">http://www.int-edu.ru/</a>
10. Научная библиотека избранных естественно-научных изданий. Математика	<a href="http://edu.alnam.ru/index.php#1">http://edu.alnam.ru/index.php#1</a>
11. Подготовка к ЕГЭ по математике	<a href="https://ege-ok.ru/">https://ege-ok.ru/</a>