

Приложение  
к «Основной образовательной программе  
среднего общего образования МБОУ СОШ №25»,  
утвержденной приказом от 31.08.18 № 321

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**учебного курса**  
**«Избранные вопросы математики»**  
**для 10 – 11-ых классов**

Составитель:  
МО учителей математики и  
информатики

г. Междуреченск.

## Планируемые результаты освоения учебного курса

### Личностные результаты:

1) российская гражданская идентичность, патриотизм, уважение к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение государственных символов (герб, флаг, гимн);

2) гражданская позиция как активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, обладающего чувством собственного достоинства, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности;

3) готовность к служению Отечеству, его защите;

4) сформированность 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;

5) сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;

6) толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения, способность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям;

7) навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;

8) нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;

9) 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;

10) эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений;

11) принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков;

12) бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь;

13) осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

14) сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;

15) ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни.

## **Метапредметные результаты:**

1) 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;

2) умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;

3) 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;

4) готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

5) 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;

6) умение определять назначение и функции различных социальных институтов;

7) умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;

8) владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;

9) 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 результаты:**

1) сформированность представлений о необходимости доказательств при обосновании математических утверждений и роли аксиоматики в проведении дедуктивных рассуждений;

2) 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;

3) сформированность умений моделировать реальные ситуации, исследовать построение модели, интерпретировать полученный результат;

4) сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей;

5) 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 курса 10 класс**

### **Начальные сведения для решений уравнений и неравенств (5 часов)**

Аксиомы действительных чисел. Различные формы записи действительных чисел. Признаки делимости. Треугольник Паскаля. Множества. Алгебраические многочлены.

### **Решение рациональных уравнений и неравенств (11 часов)**

Дробно-рациональные уравнения. Системы рациональных уравнений. Рациональные неравенства. Уравнения и неравенства, содержащие абсолютную величину. Рациональные алгебраические уравнения с параметрами. Рациональные алгебраические неравенства с параметрами. Уравнения и неравенства на ограниченном множестве.

### **Основные задачи тригонометрии (6 часов)**

Тригонометрические функции и их свойства. Преобразование тригонометрических выражений. Обратные тригонометрические функции и их свойства. Решение тригонометрических уравнений. Решение систем тригонометрических уравнений.

### **Производная и её применение (6 часов)**

Техника дифференцирования сложных функций. Применение физического и геометрического смысла производной к решению прикладных задач. Касательная. Нормаль. Монотонность. Экстремум. Наибольшее и наименьшее значение функции. Применение производной при решении некоторых задач с параметрами.

### **Основные вопросы стереометрии (7 часов)**

Прямые и плоскости в пространстве:

- угол между прямой и плоскостью
- угол между плоскостями
- расстояние между прямыми и плоскостями
- угол и расстояние между скрещивающимися прямыми.

Многогранники. Сечения многогранников. Комбинации тел. Некоторые приёмы вычисления отношений и расстояний в стереометрии.

## **Содержание учебного курса 11 класс**

### **Текстовые задачи (5 часов).**

Способы решения задач о процентном соотношении величин, о работе, о покупках и ценах, на планирование, о движении, о соотношении величин в смесях и сплавах.

### **Функции и их свойства (3 часа).**

Исследование функций элементарными методами. Производная функции, ее геометрический и физический смысл. Исследование функций с помощью производной.

### **Решение показательных и логарифмических уравнений и неравенств (8 часов).**

Показательные уравнения и способы их решения. Показательные неравенства и способы их решения. Метод рационализации при решении показательных неравенств. Логарифмы. Логарифмические уравнения и способы их решения. Логарифмические неравенства и способы их решения. Метод рационализации при решении логарифмических неравенств. Решение систем неравенств.

### **Задания с параметром (5 часов).**

Уравнения и неравенства. Уравнения и неравенства с модулем.

### **Планиметрия (3 часа).**

Треугольники. Четырехугольники. Окружность. Окружности, вписанные в треугольник и четырехугольник. Окружности, описанные около треугольника и четырехугольника.

### **Стереометрия (5 часов).**

Тела вращения. Задачи на нахождение объема. Использование метода координат при решении стереометрических задач.

### **Структура и содержание контрольно - измерительных материалов Единого государственного экзамена по математике (5 часов).**

Демонстрационный вариант КИМ ЕГЭ 2019-2020г. Примеры заданий с кратким ответом. Примеры заданий с развернутым ответом. Тренировочные варианты ЕГЭ.

**Тематическое планирование**  
**(с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы)**  
**10 класс**

Номер занятия	Тема	Часов по плану	Примечание
<b>1-5</b>	<b>Начальные сведения для решения уравнений и неравенств.</b>	<b>5</b>	
1	Аксиомы действительных чисел. Различные формы записи действительных чисел.	1	
2	Признаки делимости	1	
3	Треугольник Паскаля.	1	
4	Множества.	1	
5	Алгебраические многочлены.	1	
<b>6-16</b>	<b>Решение рациональных уравнений и неравенств.</b>	<b>11</b>	
6-7	Дробно –рациональные уравнения.	2	
8	Системы рациональных уравнений.	1	
9-10	Рациональные неравенства.	2	
11	Уравнения и неравенства, содержащие абсолютную величину.	1	
12-13	Рациональные алгебраические уравнения с параметрами.	2	
14-15	Рациональные алгебраические неравенства с параметрами.	2	
16	Уравнения и неравенства на ограниченном множестве.	1	
<b>17-22</b>	<b>Основные задачи тригонометрии.</b>	<b>6</b>	
17	Основные тригонометрические формулы. Преобразование тригонометрических выражений.	1	
18	Тригонометрические функции и их свойства.	1	
19	Свойства обратных тригонометрических функций.	1	
20-21	Тригонометрические уравнения. Решение систем тригонометрических уравнений.	2	
22	Тригонометрические неравенства.	1	
<b>23-28</b>	<b>Производная и ее применение.</b>	<b>6</b>	
23-24	Техника дифференцирования сложных функций.	2	
25	Применение физического и геометрического смысла производной к решению прикладных задач.	1	
26	Касательная. Нормаль. Монотонность. Экстремум.	1	
27	Нахождение наибольшего и наименьшего значений функций.	1	
28	Приложение производной к решению задач с параметрами.	1	
<b>29-35</b>	<b>Основные вопросы стереометрии.</b>	<b>7</b>	
29-30	Прямые и плоскости в пространстве: угол между прямой и плоскостью; угол между плоскостями.	2	
31	Расстояние между прямой и плоскостью.	1	
32	Угол и расстояние между скрещивающимися прямыми.	1	
33-34	Многогранники: задачи на сечения.	2	
35	Некоторые приемы вычисления отношений в стереометрии.	1	
	<b>Итого:</b>	<b>35</b>	

**Тематическое планирование**  
**(с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы)**  
**11 класс**

Номер занятия	Тема	Часов по плану	Примечание
<b>1-5</b>	<b>Текстовые задачи.</b>	<b>5</b>	
1-2	Задачи на проценты, смеси и сплавы.	2	
3	Задачи на движение.	1	
4	Задачи о работе.	1	
5	Задачи о покупках и ценах.	1	
<b>6-8</b>	<b>Функции и их свойства</b>	<b>3</b>	
6	Исследование функций элементарными методами.	1	
7-8	Производная функции, ее геометрический и физический смысл. Исследование функций с помощью производной.	2	
<b>9-16</b>	<b>Решение показательных и логарифмических уравнений и неравенств.</b>	<b>8</b>	
9	Показательные уравнения и способы их решения.	1	
10	Показательные неравенства и способы их решения.	1	
11	Логарифмические уравнения и способы их решения.	1	
12	Логарифмические неравенства и способы их решения.	1	
13-15	Метод рационализации при решении показательных и логарифмических неравенств.	3	
16	Решение систем неравенств.	1	
<b>17-21</b>	<b>Задания с параметром</b>	<b>5</b>	
17-19	Уравнения и неравенства.	3	
20-21	Уравнения и неравенства с модулем.	2	
<b>22-24</b>	<b>Планиметрия</b>	<b>3</b>	
22	Треугольники. Четырехугольники.	1	
23	Окружность. Окружности, вписанные в треугольник и четырехугольник.	1	
24	Окружности, описанные около треугольника и четырехугольник.	1	
<b>25-29</b>	<b>Стереометрия</b>	<b>5</b>	
25	Тела вращения.	1	
26	Задачи на нахождение объёма.	1	
27-29	Использование метода координат при решении стереометрических задач.	3	
<b>30-34</b>	<b>Структура и содержание контрольно - измерительных материалов Единого государственного экзамена по математике</b>	<b>5</b>	
30	Примеры заданий с кратким ответом.	1	
31-32	Примеры заданий с развернутым ответом.	2	
33-34	Тренировочные варианты ЕГЭ 2019 2020г.	2	
	<b>Итого:</b>	<b>34</b>	