

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Классическая школа» г. Гурьевска

## Рабочая программа

учебного предмета математика в **10 А** классе  
(профильный уровень)

Составила Самохина О.В.,  
учитель математики

Гурьевск

2020 г.

### **Пояснительная записка**

Рабочая программа предметного курса «Математика» составлена на основе УМК Ю. М. Колягин, М. В. Ткачева, Н. Е. Федорова, М. И. Шабунин. Математика: алгебра и начала математического анализа 10 класс. Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, С. Б. Кадомцев, Л. С. Киселева, Э. Г. Позняк. Геометрия, 10-11.

Рабочая программа предназначена для изучения математики в 10 классе на профильном уровне, составлена из расчета 6 часов в неделю (204 часа за год).

#### **Планируемые результаты освоения учебного предмета математика.**

##### **Личностные результаты**

- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и техники;
- 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;
- навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- эстетическое отношение к миру, включая эстетику научного и технического творчества;
- осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем.

##### **Метапредметные результаты**

- 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;
- умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
- 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;
- готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
- умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности.

##### **Универсальные учебные действия, формируемые в процессе изучения раздела:**

###### **Регулятивные УУД:**

- Способность принимать, сохранять цели и следовать им в УД.
- умение действовать по плану и планировать свою УД;
- умение контролировать процесс и результаты УД;
- формирование целеустремленности и настойчивости в достижении целей;
- умение учиться и способность к организации своей деятельности;
- умение адекватно воспринимать оценки и отметки;

- умение различать объективную трудность и субъективную сложность задачи;
- умение взаимодействовать в УД.

### **Познавательные УУД:**

Обще учебные действия:

- выбор наиболее эффективных способов решения задачи;
- знаково-символическое моделирование;
- умение структурировать знание;
- чтение.

Логические действия:

- анализ объектов с целью выделения признаков;
- установление причинно-следственных связей;

Постановка и решение проблемы:

- формулирование проблемы;
- самостоятельное создание способов решения проблем;
- знаково-символическое моделирование;
- умение структурировать знание;
- умение осознанно строить речевое высказывание устно и письменно;
- выбор наиболее эффективных способов решения задачи;

### **Коммуникативные УУД:**

- Во время групповой работы стремиться к координации и сотрудничеству;
- коммуникация как взаимодействие (учет позиции собеседника или партнера по деятельности);
- коммуникация как кооперация: согласование усилий по достижению общей цели, предпосылкой для этого служит ориентация на партнера по деятельности; умение договариваться, находить общее решение;
- коммуникативно-речевые УУД.

**Предметными результатами изучения предмета «Математика» является сформированность следующих умений:**

#### **Предметная область «Арифметика»**

- выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, применение вычислительных устройств;
- проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включая тригонометрические функции;
- вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования;

**Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**

- практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие тригонометрические функции, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства;

#### **Предметная область «Функции и графики»**

- определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;
- строить графики изученных функций;
- описывать по графику и в простейших случаях по формуле поведение и свойства функций, находить по графику функции наибольшие и наименьшие значения;
- решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя свойства функций и их графиков;

**Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**

- описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, интерпретации графиков;
- решения прикладных задач, в том числе социально-экономических и физических, на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение скорости и ускорения;

#### **Предметная область «Уравнения и неравенства»**

- решать тригонометрические уравнения, их системы;
- составлять уравнения и неравенства по условию задачи;

#### **Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**

- построения и исследования простейших математических моделей.

#### **Предметная область «Геометрия»**

- распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями;
- описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, аргументировать свои суждения об этом расположении;
- анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве;
- изображать основные многогранники; выполнять чертежи по условиям задач;
- строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды;
- решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей);
- использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы;
- проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;

#### **Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для**

- исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур;
- вычисления площадей поверхностей пространственных тел при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.

#### **Содержание программы:**

- 1. Повторение алгебры 7-9 (14 часов).** Алгебраические выражения. Линейные уравнения, неравенства и их системы. Числовые неравенства и неравенства первой степени с одним неизвестным. Линейная функция. Квадратные корни. Квадратные уравнения. Квадратичная функция. Квадратичные неравенства. Свойства и графики функций. Прогрессии и сложные проценты. Начала статистики. Множества. Логика.
- 2. Делимость чисел (5 часов).** Понятие делимости. Деление суммы и произведения. Деление с остатком. Признаки делимости. Решение уравнений в целых числах. Уравнения и неравенства с модулем.
- 3. Многочлены. Алгебраические уравнения (9 часов).** Многочлены от одного переменного. Схема Горнера. Многочлен  $P(x)$  и его корень. Теорема Безу. Следствия из теоремы Безу. Алгебраические уравнения. Решение алгебраических уравнений разложением на множители. Делимость двучленов  $x^m \pm a^n$  на  $x \pm a$ . Симметрические многочлены. Многочлены от нескольких переменных. Формулы сокращённого умножения для старших степеней. Бином Ньютона. Системы уравнений. Приёмы решений целых уравнений.
- 4. Введение. Предмет стереометрии (4 часа).** Предмет стереометрии. Аксиомы стереометрии. Некоторые следствия из аксиом.
- 5. Степень с действительным показателем (9 часов).** Действительные числа. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия. Арифметический корень

- натуральной степени. Степень с рациональным и действительным показателями. Преобразование выражений, содержащие степени с действительным показателем.
6. **Степенная функция (16 часов).** Степенная функция, ее свойства и график. Взаимно обратные функции. Сложные функции. Дробно-линейная функция. Равносильные уравнения и неравенства. Иррациональные уравнения. Иррациональные неравенства.
  7. **Параллельность прямых, прямой и плоскости (5 часов).** Параллельные прямые в пространстве. Параллельность трех прямых. Параллельность прямой и плоскости.
  8. **Показательная функция (16 часов).** Показательная функция, ее свойства и график. Показательные уравнения. Показательные неравенства. Системы показательных уравнений и неравенств.
  9. **Логарифмическая функция (21 час).** Логарифмы. Свойства логарифмов. Десятичные и натуральные логарифмы. Формула перехода. Логарифмическая функция, ее свойства и график. Логарифмические уравнения. Логарифмические неравенства.
  10. **Взаимное расположение прямых в пространстве. Угол между двумя прямыми (4 часа).** Скрещивающиеся прямые. Углы с сонаправленными сторонами. Угол между двумя прямыми.
  11. **Параллельность плоскостей (4 часа).** Параллельные плоскости. Свойства параллельных плоскостей.
  12. **Тетраэдр и параллелепипед (6 часов).** Тетраэдр. Параллелепипед. Задачи на построение сечений.
  13. **Тригонометрические формулы (21 час).** Радианная мера угла. Поворот точки вокруг начала координат. Определение синуса, косинуса и тангенса угла. Знаки синуса, косинуса и тангенса. Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла. Тригонометрические тождества. Синус, косинус и тангенс углов  $\alpha$  и  $-\alpha$ . Формулы сложения. Синус, косинус и тангенс двойного угла. Синус, косинус и тангенс половинного угла. Формулы приведения. Сумма и разность синусов. Сумма и разность косинусов. Произведение синусов и косинусов.
  14. **Перпендикулярность прямой и плоскости (7 часов).** Перпендикулярные прямые в пространстве. Параллельные прямые, перпендикулярные к плоскости. Признак перпендикулярности прямой и плоскости. Теорема о прямой, перпендикулярной к плоскости.
  15. **Перпендикуляр и наклонные. Угол между прямой и плоскостью (5 часов).** Расстояние от точки до плоскости. Теорема о трех перпендикулярах. Угол между прямой и плоскостью.
  16. **Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей (6 часов).** Двугранный угол. Признак перпендикулярности двух плоскостей. Прямоугольный параллелепипед.
  17. **Тригонометрические уравнения (20 часов).** Уравнения  $\cos x = a$ ,  $\sin x = a$ ,  $\operatorname{tg} x = a$ . Тригонометрические уравнения, сводящиеся к алгебраическим. Однородные и линейные уравнения. Методы замены неизвестного и разложения на множители. Метод оценки левой и правой частей тригонометрического уравнения. Системы тригонометрических уравнений. Тригонометрические неравенства.
  18. **Многогранники (14 часов).** Понятие многогранника. Призма. Пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида. Симметрия в пространстве. Понятие правильного многогранника.
  19. **Векторы в пространстве (8 часов).** Понятие вектора. Равенство векторов. Сложение и вычитание векторов. Сумма нескольких векторов. Умножение вектора на число. Компланарные векторы. Правило параллелепипеда. Разложение вектора по трем некомпланарным векторам.
  20. **Итоговое повторение (5 часов).**

### Тематическое планирование

№ урока	Тема урока	Кол-во часов
1	Повторение. Алгебраические выражения.	1ч
2	Повторение. Уравнения и системы уравнений.	1ч
3-4	Повторение. Неравенства и системы неравенств.	2ч
5-6	Повторение. Треугольники. Виды треугольников. Свойства. Равные треугольники. Подобные треугольники. Формулы площади.	2ч
7	Повторение. Квадратные корни.	1ч
8	Повторение. Квадратные уравнения. Квадратичная функция.	1ч
9	Повторение. Свойства и графики функций.	1ч
10	Повторение. Прогрессии и сложные проценты.	1ч
11-12	Повторение. Четырехугольники. Виды четырехугольников. Свойства и признаки. Формулы площадей.	2ч
13	Повторение. Текстовые задачи.	1ч
<b>14</b>	<b>Контрольная работа по теме: «Вводное тестирование».</b>	<b>1ч</b>
15	Анализ контрольной работы. Понятие делимости, делимость суммы и произведения.	1ч
16	Деление с остатком.	1ч
17-18	Аксиомы стереометрии.	2ч
19	Признаки делимости.	1ч
20	Сравнения.	1ч
21	Решение уравнений в целых числах.	1ч
22	Многочлены от одного переменного.	1ч
23-24	Некоторые следствия из аксиом.	2ч
25	Схема Горнера.	1ч
26	Многочлен $P(x)$ и его корень. Теорема Безу.	1ч
27	Алгебраическое уравнение. Следствия из теоремы Безу.	1ч
28	Решение алгебраических уравнений разложением на множители.	1ч
29	Параллельные прямые в пространстве.	1ч
30	Симметрические многочлены.	1ч
31-32	Параллельность трех прямых.	2ч
33	Многочлены от нескольких переменных.	1ч
34	Формулы сокращенного умножения для старших степеней. Бином Ньютона.	1ч
35	Системы уравнений.	1ч
36-37	Параллельность прямой и плоскости.	2ч
<b>38</b>	<b>Контрольная работа по теме: «Многочлены. Алгебраические уравнения».</b>	<b>1ч</b>
39	Анализ контрольной работы. Действительные числа.	1ч
40-41	Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия.	2ч
42-43	Скрещивающиеся прямые.	2ч
44-46	Арифметический корень натуральной степени.	3ч
47	Углы с сонаправленными сторонами.	1ч
48-50	Степень с рациональным и действительным показателями.	3ч
<b>51</b>	<b>Контрольная работа по теме: «Степень с действительным показателем».</b>	<b>1ч</b>
52	Угол между прямыми.	1ч

53-54	Параллельные плоскости.	2ч
55-56	Степенная функция, ее свойства и график.	2ч
57-58	Взаимно обратные функции. Сложная функция.	2ч
59	Дробно-линейная функция.	1ч
60-61	Свойства параллельных плоскостей.	2ч
62-63	Равносильные уравнения и неравенства.	2ч
64-65	Иррациональные уравнения.	2ч
66	Тетраэдр.	1ч
67	Параллелепипед.	1ч
68-69	Иррациональные уравнения.	2ч
70-71	Иррациональные неравенства.	2ч
72-74	Задачи на построение сечений.	3ч
75-76	Иррациональные неравенства.	2ч
<b>77</b>	<b>Контрольная работа по теме: «Рациональные уравнения и неравенства».</b>	<b>1ч</b>
<b>78</b>	<b>Контрольная работа по теме: «Аксиомы стереометрии. Параллельность прямых и плоскостей».</b>	<b>1ч</b>
79-80	Анализ контрольной работы. Показательная функция, ее свойства и график.	2ч
81-82	Показательные уравнения.	2ч
83	Анализ контрольной работы. Перпендикулярные прямые в пространстве.	1ч
84-86	Показательные уравнения.	3ч
87-88	Параллельные прямые, перпендикулярные к плоскости.	2ч
89-92	Показательные неравенства.	4ч
93-94	Признак перпендикулярности прямой и плоскости.	2ч
95-96	Показательные неравенства.	2ч
97-99	Системы показательных уравнений и неравенств.	3ч
100-101	Теорема о прямой, перпендикулярной к плоскости.	2ч
<b>102</b>	<b>Контрольная работа по теме: «Показательные уравнения и неравенства».</b>	<b>1ч</b>
103-104	Анализ контрольной работы. Логарифмы.	2ч
105	Расстояние от точки до плоскости.	1ч
106	Теорема о трех перпендикулярах.	1ч
107	Логарифмы.	1ч
108-110	Свойства логарифмов.	3ч
111	Теорема о трех перпендикулярах.	1ч
112-113	Десятичные и натуральные логарифмы. Формула перехода.	2ч
114-115	Угол между прямой и плоскостью.	2ч
116-117	Логарифмическая функция, ее свойства и график.	2ч
118-119	Логарифмические уравнения.	2ч
120	Двугранный угол.	1ч
121-122	Признак перпендикулярности двух плоскостей.	2ч
123-124	Прямоугольный параллелепипед.	2ч
125-127	Логарифмические уравнения.	3ч
<b>128</b>	<b>Контрольная работа по теме: «Перпендикулярность прямых и плоскостей».</b>	<b>1ч</b>
129-133	Логарифмические неравенства.	5ч
134	Анализ контрольной работы. Понятие многогранника.	1ч

<b>135</b>	<b>Контрольная работа по теме: «Логарифмические уравнения и неравенства».</b>	<b>1ч</b>
136	Анализ контрольной работы. Радианная мера угла.	1ч
137	Поворот точки вокруг начала координат.	1ч
138-139	Определение синуса, косинуса и тангенса.	2ч
140	Призма.	1ч
141	Знаки синуса, косинуса и тангенса.	1ч
142-143	Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла.	2ч
144	Пирамида.	1ч
145-146	Тригонометрические тождества.	2ч
147-148	Правильная пирамида.	2ч
149	Синус, косинус и тангенс углов $\alpha$ и $-\alpha$ .	1ч
150-151	Формулы сложения.	2ч
152	Синус, косинус и тангенс двойного угла.	1ч
153	Правильная пирамида.	1ч
154	Синус, косинус и тангенс двойного угла.	1ч
155-156	Синус, косинус и тангенс половинного угла.	2ч
157	Формулы приведения.	1ч
158-160	Усеченная пирамида.	3ч
161	Формулы приведения.	1ч
162-163	Сумма и разность синусов. Сумма и разность косинусов.	2ч
<b>164</b>	<b>Контрольная работа по теме: «Тригонометрические формулы».</b>	<b>1ч</b>
165-166	Симметрия в пространстве.	2ч
167-168	Анализ контрольной работы. Уравнение $\cos x=a$ .	2ч
169-170	Уравнение $\sin x=a$ .	2ч
171-172	Понятие правильного многогранника.	2ч
173-174	Уравнение $\operatorname{tg} x=a$ .	2ч
175-177	Тригонометрические уравнения, сводящиеся к алгебраическим. Однородные уравнения.	3ч
<b>178</b>	<b>Контрольная работа по теме: «Призма. Пирамида».</b>	<b>1ч</b>
179-182	Тригонометрические уравнения, сводящиеся к алгебраическим. Однородные уравнения.	4ч
183	Анализ контрольной работы Понятие вектора.	1ч
184	Равенство векторов.	1ч
185-186	Методы замены неизвестного и разложения на множители. Метод оценки левой и правой частей тригонометрического уравнения.	2ч
187-188	Системы тригонометрических уравнений.	2ч
189	Сложение и вычитание векторов.	1ч
190	Сумма нескольких векторов.	1ч
191-192	Тригонометрические неравенства.	2ч
<b>193</b>	<b>Контрольная работа по теме: «Тригонометрические уравнения».</b>	<b>1ч</b>
194	Умножение вектора на число.	1ч
195-196	Компланарные векторы. Правило параллелепипеда.	2ч
197	Разложение вектора по трем некопланарным векторам.	1ч
198	Контрольная работа: «Векторы в пространстве».	1ч
199	Повторение. Показательная функция, уравнения, неравенства.	1ч



200	Повторение. Логарифмическая функция, уравнения, неравенства.	1ч
201	Повторение. Простейшие тригонометрические уравнения.	1ч
202-203	Повторение. Прямоугольный параллелепипед, призма, пирамида.	2ч
204	Повторение. Площадь поверхности геометрических фигур.	1ч