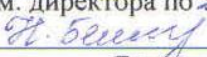


**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**Министерство образования и молодежной политики Свердловской области**  
**МКУ "Управление образованием городского округа Богданович"**  
**Муниципальное общеобразовательное учреждение –**  
**средняя общеобразовательная школа № 4**

СОГЛАСОВАНО  
Зам. директора по УВР  
  
Белыева Н.И.  
Протокол № 1  
от 28 августа 2024 г.

  
УТВЕРЖДЕНО  
Директор МОУ – СОШ № 4  
Михаленко Е.В.  
Протокол № 09-119  
от 28 августа 2024 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**учебного курса по математике «Универсальные математические  
методы решения задач»  
для обучающихся 1 класса**

**Богданович 2024**

## **Пояснительная записка**

### ***Изучение данного курса дает учащимся возможность:***

- повторить и систематизировать ранее изученный материал школьного курса математики;
- освоить основные приемы решения задач;
- овладеть навыками построения и анализа предполагаемого решения поставленной задачи;
- познакомиться и использовать на практике нестандартные методы решения задач;
- повысить уровень своей математической культуры, творческого развития, познавательной активности;
- познакомиться с возможностями использования электронных средств обучения, в том числе интернет-ресурсов, в ходе подготовки к итоговой аттестации в форме ЕГЭ.

### ***В процессе обучения учащиеся приобретают следующие умения:***

- преобразовывать числовые и алгебраические выражения;
- решать уравнения высших степеней;
- решать задания повышенного и высокого уровня сложности (2 части);
- строить графики, содержащие параметры и модули;
- решать уравнения и неравенства, содержащие параметры и модули;
- повысить уровень математического и логического мышления;
- развить навыки исследовательской деятельности;
- самоподготовка, самоконтроль;
- работа учитель-ученик, ученик-ученик.

### **Работа курса строится на *принципах*:**

- научности;
- доступности;
- опережающей сложности;
- вариативности.

### **Средства, применяемые в преподавании:**

КИМы, сборники текстов и заданий, мультимедийные средства, таблицы, справочные материалы.

## **ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ УЧАЩИХСЯ**

В результате изучения курса обучающиеся должны

### **знать/понимать/ уметь:**

- алгоритм решения линейных, квадратных, дробно-рациональных уравнений, неравенств и их систем;
- приемы построения графиков элементарных функций с модулем и параметром;
- свойства степеней, корней;
- понятие модуля, параметра;

- методы решения уравнений и неравенств с модулем, параметрами;
- методы решения геометрических задач;
- точно и грамотно формулировать теоретические положения и излагать собственные рассуждения в ходе решения заданий;
- уметь решать уравнения высших степеней;
- уметь решать уравнения, неравенства и их системы различными методами с модулем и параметром;
- уметь выполнять действия с функциями и строить графики с модулем и параметром;
- уметь использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни.

## **2.Содержание курса**

Признаки делимости. Обобщенный признак делимости. Теорема о делении с остатком. Сравнения.

Задачи на проценты. Задачи на сложные проценты. Банковские задачи (вклады, кредиты, налоги). Производственные задачи (задачи с полями, на оптимизацию производства, задачи с отелями).

Координатно-векторный метод. Уравнение плоскости. Расстояние от точки до плоскости. Угол между прямой и плоскостью. Угол между плоскостями.

Расстояние между скрещивающимися прямыми. Построение общего перпендикуляра для двух скрещивающихся прямых по определению. Построение общего перпендикуляра для двух скрещивающихся прямых с помощью ортогонального проектирования.

Свойство монотонности в уравнениях и неравенствах. Уравнение с параметром. Способы решения уравнения с параметром (графический, использование свойств функций). Замечательные неравенства.

*Календарно-тематическое планирование*

<b>№ урока</b>	<b>Тема урока</b>	<b>Количество часов</b>
	<b>Элементы теории чисел, делимость чисел</b>	<b>6</b>
1	Признаки делимости, обобщенный признак делимости	1
2	Теорема о делении с остатком и ее применение при доказательстве утверждений	1
3-4	Уравнения в целых числах	2
5-6	Сравнения, их использование при решении задач	2
	<b>Задачи с экономическим содержанием</b>	<b>7</b>
7-8	Задачи на проценты. Задачи на сложные проценты	2
9-11	Банковские задачи (вклады, кредиты)	3
12-13	Производственные задачи	2
	<b>Координатно-векторный метод при решении геометрических задач</b>	<b>6</b>
14	Составление уравнения плоскости	1
15	Задачи на нахождение расстояния от точки до плоскости	1
16-17	Задачи на нахождение угла между прямой и плоскостью	2
18-19	Задачи на нахождение угла между плоскостями	2
	<b>Расстояние между скрещивающимися прямыми</b>	<b>6</b>
20-21	Метод построения общего перпендикуляра для двух скрещивающихся прямых по определению	2
22-23	Метод построения общего перпендикуляра для двух скрещивающихся прямых с помощью ортогонального проектирования	2
24-25	Задачи на нахождение расстояния между скрещивающимися прямыми	2
	<b>Уравнения. Неравенства</b>	<b>10</b>
26-27	Свойство монотонности в уравнениях	2
28-29	Графический способ решения уравнений и неравенств с параметром	2
30-31	Свойства функций в решении уравнений и неравенств с параметрами	2
32-33	Неравенства с монотонной функцией	2
34	Замечательные неравенства и их использование при решении задач	1

## ОСНОВНЫЕ КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Оценка учебных достижений обучающихся производится с учетом целей предварительного, текущего, этапного и итогового педагогического контроля

Оценка	Требования
5 (отлично)	Учащийся продемонстрировал сознательное и ответственное отношение, сопровождающееся ярко выраженным интересом к учению; учащийся освоил теоретический материал курса, получил навыки в его применении при решении конкретных задач; в работе над индивидуальными домашними заданиями учащийся продемонстрировал умения работать самостоятельно, творчески. Для получения высокой оценки учащийся должен показать не только знание теории и владение набором стандартных методов, но и известную сообразительность, математическую культуру
4 (хорошо)	Учащийся освоил идеи и методы данного курса в такой степени, что мог справляться со стандартными заданиями; выполнял домашние задания прилежно (без проявления творческих способностей); наблюдались определенные положительные результаты, свидетельствующие об интеллектуальном росте и о возрастании общих умений учащегося.
3 (удовлетворительно)	Учащийся освоил наиболее простые идеи и методы курса, что позволило ему достаточно успешно выполнять простые задания.
2 (неудовлетворительно)	Не усвоено и не раскрыто основное содержание учебного материала; значительная или основная часть программного материала в пределах поставленных вопросов не освоена и не понята; слабо сформированы знания для успешного применения к решению конкретных вопросов и задач по образцу.

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ  
ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

**Основная литература**

<b>Автор/авторский коллектив</b>	<b>Наименование учебника</b>	<b>Класс</b>	<b>Наименование издателя(ей) учебника</b>
Александров А.Д., Вернер А.Л., Рыжик В.И.	Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия (базовый и углубленный уровень)	10-11	Издательство «Просвещение»
Колягин Ю.М., Ткачёва М.В., Фёдорова Н.Е. и др.	Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа (базовый и углубленный уровень)	10	Издательство «Просвещение»
Муравин Г.К., Муравина О.В.	Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа. Базовый и углубленный уровень.	10	Издательство «Просвещение»
Никольский С.М., Потапов М.К., Решетников Н.Н. и др.	Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа (базовый и углубленный уровень)	10	Издательство «Просвещение»
Потоскуев Е.В., Звавич Л.И.	Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия. Углубленный уровень (учебник, задачник)	10	ДРОФА
Пратусевич М.Я., Столбов К.М., Головин А.Н	Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа (углубленный уровень)	10	Издательство «Просвещение»

**Дополнительная литература**

1. Бородуля И.Т. Показательная и логарифмическая функции: задачи и упражнения / И.Т. Бородуля. – М.: Просвещение, 1984. – 112 с. 27

2. Варданын С.С. Задачи по планиметрии с практическим содержанием/ книга для учащихся средних школ/ под редакцией В.А. Гусева. – М.: Просвещение, 1989. – 144с.
3. Винберг Э.Б. Алгебра многочленов. - М., Просвещение, 1980. – 176 с. — Московский государственный заочный педагогический институт
4. Виленкин Н.Я. Рассказы о множествах. – М.: МЦНМО, 2007
5. 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.
6. Галицкий М.Л. Углубленное изучение курса алгебры и математического анализа / М.Л. Галицкий, М.М. Мошкович, С.И. Шварцбуд. – М.: Просвещение, 1986. – 352 с.
7. Гейдман Б.П. Логарифмические и показательные уравнения и неравенства. – М.: МГУ, 2003. – 48 с.
8. Глазков Ю.А. Сборник заданий и методических рекомендаций ЕГЭ/ Глазков Ю.А., Варшавский И.К., Гаиашвили М.Я.-М: «Экзамен», 2008. – 367с.
9. Горнштейн П.И., Полонский В. Б., Якир М.С. Задачи с параметрами. – М: Илекса, 2007. – 326 с.
10. Готман Э.Г. Задачи по планиметрии и методы их решения: пособие для учителя. – М.: Просвещение; Учебная литература, 1996. – 240 с.
11. Зив Б.Г. Стереометрия. Устные задачи. – Спб.:ЧеРо-на-Неве, 2002. – 96 с.
12. История математики с древнейших времен до начала XIX столетия. Том 1/ В трех томах. Под редакцией А. П. Юшкевича.– М.: Наука, 1970.
13. Колесникова С.И. Показательные и логарифмические неравенства. ЕГЭ. Математика. Выпуск 3. – М.: Азбука-2000, 2016. – 124 с.
14. Корнеева А.О. Методы решения стереометрических задач – Саратов: ИЦ «Наука», 2014. – 44 с.
15. Олехник С. Н., Потапов М. К., Пасиченко П. И. Нестандартные методы решения уравнений и неравенств. – М.: Изд-во Факториал, 1997. – 219с.
16. Прасолов В. В. Многочлены. – 3-е изд., исправленное. – М.: МЦНМО, 2003. – 336 с: ил.
17. Скопец З. А. (ред), Сборник задач по математике (для факультативных занятий в 9-10 классах)/Доброхотова М.А., Котий О.А., Потапов В.Г. и др., М.: Просвещение, 1971. – 208с.
18. Яценко И.В. ЕГЭ 2020. Математика. Профильный уровень. 30 вариантов типовых тестовых заданий и 800 заданий части 2 – М. : Издательство МЦНМО, 2020. – 215 с.

### **Интернет-ресурсы**

1. Интернет-библиотека сайта Московского центра непрерывного математического образования <http://ilib.mccme.ru/>

2. Математические этюды <http://etudes.ru>
3. Научно-популярный физико-математический журнал «Квант»  
<http://kvant.mccme.ru/>
4. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <http://school-collection.edu.ru>
5. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов  
<http://fcior.edu.ru>
6. Библиотека лицея № 1580 (при МГТУ имени Н.Э. Баумана)  
<http://www.1580.ru/library/matem.html>
7. Открытый банк заданий ЕГЭ математика (базовый, профильный)  
<http://www.fipi.ru/content/otkrytyybank-zadaniy-ege>
8. Научная библиотека избранных естественно-научных изданий.  
Математика <http://edu.alnam.ru/index.php#1>
9. Подготовка к ЕГЭ по математике <https://ege-ok.ru/>



ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 301855813211864865354984698895558776452667678534

Владелец Михаленко Елена Валентиновна

Действителен с 29.02.2024 по 28.02.2025