

Государственное бюджетное нетиповое общеобразовательное учреждение  
«Губернаторский многопрофильный лицей-интернат»

**Рассмотрено:**

на заседании МО  
учителей точных наук  
Протокол № 1  
от «\_\_» августа 2021 г.  
Руководитель МО

 / Ковалевская М.Е.

**Утверждено:**

педагогическим советом  
Протокол № 1  
от «\_\_» августа 2021 г.  
Председатель педагогического совета  
Директор ГБНОУ «ГМЛИ»

\_\_\_\_\_ / Мурышкина Е.В.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
для обучающихся 9 классов  
на 2021/2022 учебный год  
**"За границами учебника математики"**

Составитель: учитель математики  
Евдокимова Ю.Б.

2021-2022 учебный год

## Оглавление

|  |    |
|--|----|
| I. Пояснительная записка .....   | 3  |
| II. Общая характеристика курса внеурочной деятельности .....   | 5  |
| III. Место учебного предмета в учебном плане .....   | 6  |
| IV. Личностные, метапредметные и предметные результаты<br>освоения курса внеурочной деятельности ..... | 6  |
| V. Содержание курса внеурочной деятельности .....  | 8  |
| VI. Календарно-тематическое планирование .....   | 10 |
| VII. Описание материально-технического обеспечения<br>образовательного процесса.....                   | 14 |
| VIII. Планируемые результаты изучения учебного предмета.....   | 15 |

## I. Пояснительная записка

Программа разработана в соответствии с:

- *Законом «Об Образовании РФ» (ФЗ РФ от 29.12.2012года, №273).*
- *Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования (приказ МО РФ от 17.12.2010г., №1897).*
- *Основной образовательной программой основного общего образования ГБНОУ «ГМЛИ».*

Данная программа расширяет базовый курс математики, дает возможность познакомиться с интересными, нестандартными вопросами математики.

Содержание данного курса направлено на систематизацию, расширение и повторение знаний учащихся. Вопросы, рассматриваемые в программе, тесно примыкают к основному курсу математики. Поэтому данная программа будет способствовать совершенствованию и развитию математических знаний и умений учащихся.

На занятиях курса предусматривается знакомство учащихся не только со стандартными методами решения задач, но и со стандартными ошибками, носящими массовый характер на экзаменах, научить избегать этих ошибок, излагать и оформлять решение логически правильно, четко, полно и последовательно, с необходимыми пояснениями.

Развивающий и воспитательный потенциал курса полностью соответствует основным идеям, заложенным в федеральных образовательных стандартах второго поколения.

### **Цели курса**

✓ Расширение кругозора, развитие логического мышления, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе, свойственных математической деятельности: ясности и точности мысли, критичности мышления, интуиции, логического мышления, элементов алгоритмической культуры, пространственных представлений, способности к преодолению трудностей.

✓ Активизировать исследовательскую и познавательную деятельность учащихся.

✓ Поддержать интерес к дополнительным занятиям математикой и желание заниматься самообразованием, тем самым создать базу каждому учащемуся для дальнейших личных успехов.

✓ Воспитывать у учащихся потребность в самостоятельном поиске знаний и их приложений.

**Основная задача курса:** учитывая интересы и склонности учащихся, расширить и углубить знания по предмету, обеспечить усвоение ими материала сверх программы, ознакомить школьников с некоторыми общими идеями современной математики, раскрыть приложения математики на практике.

### **Задачи:**

- расширить и углубить знания и умения учащихся по математике;
- развить способности и интересы учащихся;
- развить математическое мышление;
- формировать активный познавательный интерес к предмету;
- познакомить с разделами математики, не рассматриваемые в школьном курсе;
- анализ некоторых специфичных приёмов решения математических задач;
- совершенствовать навыки решения нестандартных задач;
- сформировать умения решать задачи и уравнения с параметрами;
- решать уравнения с параметрами графическим способом;



- привить учащимся основы математической грамотности;
- помочь ученику оценить свой потенциал с точки зрения образовательной перспективы.

### **Формы и режим занятий.**

Занятия курса «За границами учебника математики 9» рассчитаны на 34 часа.

Форма занятий: лекции, индивидуально-групповые занятия, уроки-практикумы, уроки-дискуссии, семинары-практикумы, практические работы, зачёты, тестирование.

### **Ожидаемые результаты курса.**

В результате изучения курса учащиеся *научатся*:

- доказывать утверждения в общем виде;
- правильно применять основные понятия при решении нестандартных задач;
- уметь работать с дополнительной литературой;
- получать дополнительные представлений о приемах и подходах к решению заданий и их широком спектре применений;
- развивать познавательные интересы, творческие способности, основные приемы мыслительного поиска;
- самостоятельно осуществлять поиск решений, проводить анализ при решении задач;
- самоконтролю времени выполнения заданий;
- оценке объективной и субъективной трудности заданий и, соответственно, разумному выбору этих заданий;
- общим универсальным приемам и подходам к решению заданий;
- основным прием мыслительного поиска при решении заданий более сложного уровня.;

**Средства обучения:** печатные (книги, брошюры, раздаточный материал); электронные и аудиовизуальные (презентации, слайды, видеофильмы и др.); наглядные (плакаты, стенды).

### **Типы занятий:**

- комбинированный;
- первичное ознакомление с материалом;
- усвоение новых знаний;
- применение полученных знаний и умений;
- закрепление, повторение;
- итоговое.

### **Особенности оценивания достижений учащихся.**

Оцениваются следующие достижения:

- 1) наблюдение за активностью на занятиях;
- 2) выполнение творческих, исследовательских работ;
- 3) зачётная работа (тесты, с/р);
- 4) создание и защита собственных проектов;
- 5) анкетирование.

### **Формы подведения итогов реализации программы.**

Для проведения итоговой аттестации по результатам изучения курса используется зачётная работа в форме тестирования, где учащиеся продемонстрируют полученные знания.

## II. Общая характеристика курса внеурочной деятельности

Данный курс рассчитан на учащихся, которые проявляют интерес к математике и хотят углубить свои знания по предмету. Для осознанного усвоения содержания, указанных тем, особое внимание уделяется практическим занятиям, групповой работе, сочетанию познавательной работы на занятиях с исследовательской домашней работой. Учащиеся получают практические навыки в решении задач, знакомятся с новым теоретическим материалом, не входящим в курс основной школы.

Важным фактором реализации данной программы является стремление развить у учащихся умения самостоятельно работать, думать, решать творческие задачи, а также совершенствовать навыки аргументации собственной позиции по определенному вопросу.

Содержание программы соответствует познавательным возможностям школьников и предоставляет им возможность работать на уровне повышенных требований, развивая учебную мотивацию.

Занятия направлены на выявление и развитие у обучающихся интереса к научно-исследовательской деятельности, математического образа мышления: умелому использованию символики, правильному применению математической терминологии и т.д.

**Основными формами** организации учебно-познавательной деятельности учащихся являются:

- 1) изложение узловых вопросов курса (лекционный метод), собеседования (дискуссии), комбинированное занятие;
- 2) соревнование, игра;
- 3) решение нестандартных задач;
- 4) участие в математических олимпиадах;  
знакомство с научно-популярной литературой, связанной с математикой;
- 5) самостоятельная работа, работа в парах, в группах;
- 6) творческие практические работы.

**Методы обучения:**

- 1) словесный (урок-рассуждение),
- 2) игровой (ролевые игры),
- 3) частично поисковый, исследовательский,
- 4) объяснительно-иллюстративный.

Во внеурочной учебной деятельности базовыми являются следующие **технологии**, основанные на: уровневой дифференциации обучения, реализации деятельностного подхода, реализации проектной деятельности. .



### **III. Место учебного предмета в учебном плане**

Программа элективного курса «За страницами учебника математики» относится к обще интеллектуальному направлению реализации учебной деятельности в рамках ФГОС.

Сроки реализации программы – 1 год.

Курс реализуется в плане элективной деятельности в количестве 34 ч. (1 час в неделю).

### **IV. Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения курса внеурочной деятельности**

#### **Личностные результаты**

**У обучающегося будут сформированы:**

- внутренняя позиция школьника на уровне положительного отношения к урокам математики;
- интерес к различным видам учебной деятельности, включая элементы предметно-исследовательской деятельности;
- понимание причин успеха в учебе.

#### **Метапредметные результаты**

**Регулятивные:**

**Обучающийся научится:**

- самостоятельно обнаруживать и формулировать проблему в индивидуальной учебной деятельности;
- выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать средства достижения цели из предложенных или их искать самостоятельно;
- составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения творческой работы);
- подбирать к каждой проблеме (задаче) адекватную ей теоретическую модель;
- работая по предложенному или самостоятельно составленному плану, использовать наряду с основными и дополнительные средства (справочная литература, компьютер);
- работать по самостоятельно составленному плану, сверяясь с ним и с целью деятельности, исправляя ошибки, используя самостоятельно подобранные средства;
- уметь оценить степень успешности своей индивидуальной образовательной деятельности.

**Обучающийся получит возможность научиться:**

- выполнять действия в опоре на заданный ориентир;
- воспринимать мнение и предложения (о способе решения задачи) сверстников;
- в сотрудничестве с учителем, группой находить несколько вариантов решения учебной задачи;
- самостоятельно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в действия с наглядно-образным материалом.

**Познавательные:**

**Обучающийся научится:**

- самостоятельно выбирать основания и критерии для указанных логических операций;

- строить логически обоснованное рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;
- создавать математические модели;
- составлять тезисы, различные виды планов (простых, сложных и т.п.);
- уметь определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать её достоверность;
- уметь использовать компьютерные и коммуникационные технологии как инструмент для достижения своих целей.

**Обучающийся получит возможность научиться:**

- работать с дополнительными текстами и заданиями;
- формулировать выводы на основе аналогии, сравнения, обобщения;
- пользоваться эвристическими приемами для нахождения решения математических задач.

**Коммуникативные:**

**Обучающийся научится:**

- самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, договариваться друг с другом и т.д.);
- отстаивая свою точку зрения, приводить аргументы, подтверждая их фактами;
- в дискуссии уметь выдвинуть контраргументы;
- учиться критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его.

**Обучающийся получит возможность научиться:**

- строить понятные для партнера высказывания и аргументировать свою позицию;
  - использовать средства устного общения для решения коммуникативных задач;
  - проявлять инициативу в учебно-познавательной деятельности;
  - контролировать свои действия в коллективной работе; осуществлять взаимный контроль.
- 
- овладеть специальными приёмами решения уравнений и систем уравнений; уверенно применять аппарат уравнений для решения разнообразных задач из математики, смежных предметов, практики;
  - применять графические представления для исследования уравнений, систем уравнений, содержащих буквенные коэффициенты;
  - приобрести опыт проведения случайных экспериментов, в том числе с помощью компьютерного моделирования, интерпретации их результатов;
  - некоторым специальным приёмам решения комбинаторных задач.

Курс рассчитан на 34 часа, 1 занятие в неделю.



## V. Содержание курса внеурочной деятельности

| Название раздела   | Кол-во часов | Краткое содержание раздела  | Форма организации                           | Вид деятельности  |
|--|--------------|---|---|---|
| Числа, вычисления и алгебраические выражения                 | 3            | Нахождение значения буквенного выражения при заданном значении переменной. Выражение переменной из формулы. Приёмы разложения на множители (кроме разложения на множители квадратного трёхчлена). Упрощение выражений (целых и дробных)                           | Лекция<br>Практикум                         | Выполнение тренировочных заданий в парах и индивидуально, самостоятельная работа                  |
| Уравнения, неравенства и их системы                          | 4            | Решение линейных уравнений и неравенств, целых уравнений, неполных квадратных и квадратных (через дискриминант и по теореме Виета), дробно-рациональных. Различные методы решения систем уравнений и неравенств (графический, метод подстановки, метод сложения). | Лекция<br>Практикум<br>Работа с источниками | Выполнение тренировочных заданий в парах и индивидуально, работа с разными источниками информации |
| Текстовые задачи.  | 4            | Задачи на проценты. Задачи на «движение», на «концентрацию», на «смеси и сплавы», на «работу». Задачи геометрического содержания.   | Лекция<br>Практикум                         | Практикум по решению задач, работа с разными источниками информации                               |
| Графики функций  | 3            | Область определения и область значений функции. Свойства функций. Построение и чтение графиков функций.   | Лекция<br>Практикум<br>Работа с источниками | Выполнение тренировочных заданий в парах и индивидуально, работа с разными источниками информации |
| Анализ диаграмм, таблиц, графиков                            | 1            | Таблицы нормативов, диаграммы.  | Лекция<br>Практикум                         | Практикум по решению задач, работа с разными источниками информации                               |
| Треугольники, четырёхугольники, многоугольники и их элементы | 4            | Решение треугольников, четырёхугольников, многоугольников.  | Лекция<br>Практикум                         | Практикум по решению задач, работа с разными источниками информации                               |
| Площади фигур  | 4            | Нахождение площадей треугольника, многоугольника (параллелограмма, трапеции, ромба, прямоугольника, квадрата и т.д.)  | Лекция<br>Практикум                         | Практикум по решению задач, самостоятельная работа  |
| Окружность, круг и их элементы                               | 3            | Нахождение касательной, хорды, секущей, радиуса. Решение многоугольников, вписанных и описанных окружностью. Нахождение центральных и вписанных углов.  | Лекция<br>Практикум                         | Практикум по решению задач, работа с разными источниками информации                               |



|  |   |   |   |   |
|--|---|---|---|---|
| Арифметические и геометрические прогрессии | 3 | Формулы n-го члена и суммы n первых членов арифметической прогрессии. Формулы n-го члена и суммы n первых членов геометрической прогрессии. Сумма бесконечной геометрической прогрессии при $ q  < 1$ | Лекция<br>Практикум                         | Практикум по решению задач, самостоятельная работа  |
| Статистика, вероятности                    | 3 | Статистические и вероятностные задачи.  | Лекция<br>Практикум<br>Работа с источниками | Выполнение тренировочных заданий в парах и индивидуально, работа с разными источниками информации |
| Обобщающее повторение                      | 2 | Решение задач из контрольно-измерительных материалов для экзамена.  | Практикум                                   | Практикум по решению задач, самостоятельная работа  |
| <b>Всего 34 часов</b>                      |   |   |   |   |

VI. Календарно-тематическое планирование

Тематическое планирование с определением основных видов учебной деятельности

| №п/п | Название раздела, темы  | Количество часов |        | Форма занятия | Вид деятельности   |
|------|---|------------------|--------|---------------|--|
|      |   | всего            | теория |               |  |
| 1    | Числа, вычисления и алгебраические выражения  | 3                | 0,5    | 2,5           |  |
| 1.1  | Знакомство. Нахождение значения буквенного выражения при заданном значении переменной. Выражение переменной из формулы. | 1                | 0.5    | 0.5           | Планирование решения учебной задачи: выстраивание последовательности необходимых операций (алгоритма). Извлечение необходимой информации из различных источников.  |
| 1.2  | Приёмы разложения на множители.   | 1                |        | 1             | Давать обоснованные ответы на вопросы учителя и одноклассников.  |
| 1.3  | Упрощение выражений (целых и дробных)   | 1                |        | 1             | Умение анализировать условие задачи, определять ход решения, наиболее эффективный в данном случае. Выполнение тренировочных заданий.                               |
| 2    | Уравнения, неравенства и их системы   | 4                | 0      | 4             |  |
| 2.1  | Линейные уравнения и неравенства  | 1                |        | 1             | Решение линейных уравнений и неравенств, целых уравнений, неполных квадратных и квадратных),   |
| 2.2  | Квадратные уравнения.   | 1                |        | 1             | Умение интерпретировать полученный в ходе решения результат для ответа на вопрос задачи. Выполнение тренировочных заданий (через дискриминант и по теореме Виета). |
| 2.3  | Квадратные неравенства. Различные способы решения.  | 1                |        | 1             | Понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации,  |



|            |  |   |     |  |     |                   |   |
|------------|--|---|-----|--|-----|-------------------|---|
|            |  |   |     |  |     |                   | аргументации. Применять при решении задачи графический и аналитический метод  |
| <b>2.4</b> | Дробно-рациональные уравнения.                                   | 1 |     |  | 1   | практикум         | Применение графического метода, метода подстановки, метода сложения при решении   |
| <b>3</b>   | <b>Текстовые задачи.</b>   | 4 | 0,5 |  | 3,5 |                   |   |
| <b>3.1</b> | Задачи на проценты.  | 1 |     |  | 1   | практикум         | Применять при решении задачи графический и аналитический метод. Выполнение тренировочных заданий.   |
| <b>3.2</b> | Задачи на «движение», «работу»                                   | 1 |     |  | 1   | практикум         | Работа с источниками, выделение главного, вывод формул  |
| <b>3.3</b> | Задачи на «концентрацию», «смеси и сплавы»                       | 1 | 0,5 |  | 0,5 | Лекция, практикум | Работа с формулами и справочным материалом  |
| <b>3.4</b> | Задачи геометрического содержания.                               | 1 |     |  | 1   | практикум         | Уметь выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимания необходимости их проверки  |
| <b>4</b>   | <b>Графики функций</b>   | 3 | 0,5 |  | 2,5 | Практикум         |   |
| <b>4.1</b> | Понятие функции. Область определения и область значений функции. | 1 | 1   |  |     | Сообщения, беседа | Умение анализировать условие задачи, определять ход решения. Знать основные определения   |
| <b>4.2</b> | Свойства функций.  | 1 | 0,5 |  | 0,5 | Лекция, практикум | Уметь выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимания необходимости их проверки..  |
| <b>4.3</b> | Построение и чтение графиков.                                    | 1 |     |  | 1   |                   | Проводить полное обоснование в ходе теоретических рассуждений и при решении задач, используя для этого изученные в курсе теоретические сведения. Применять при решении задачи графический и аналитический |

|     |  |   |     |     |  |                   |  |  | метод |
|-----|--|---|-----|-----|--|-------------------|--|--|-------|
| 5   | Анализ диаграмм, таблиц, графиков                            | 1 | 1   | 0   |  | Сообщения, беседа | Уметь донести свою позицию до других: оформлять свою мысль в устной и письменной речи.   |  |       |
| 6   | Треугольники, четырёхугольники, многоугольники и их элементы | 4 | 0   | 4   |  |                   |  |  |       |
| 6.1 | Решение треугольников.                                       | 2 |     | 2   |  | практикум         | Находить и формулировать решение задачи с помощью простейших моделей   |  |       |
| 6.2 | Решение четырёхугольников, многоугольников.                  | 2 |     | 2   |  | практикум         | Формулировать решение задачи с помощью простейших моделей и алгоритмов   |  |       |
| 7   | Площади фигур  | 4 | 0,5 | 3,5 |  |                   |  |  |       |
| 7.1 | Площадь треугольника   | 2 | 0,5 | 1,5 |  | Сообщения, беседа | Практикум по решению задач, работа с разными источниками информации  |  |       |
| 7.2 | Площадь параллелограмма                                      | 1 |     | 1   |  | практикум         | Выполнение тренировочных заданий в парах и индивидуально   |  |       |
| 7.3 | Площадь трапеции   | 1 |     | 1   |  | практикум         | Решение задач. Уметь вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе учета характера сделанных ошибок |  |       |
| 8   | Окружность, круг и их элементы                               | 3 | 0   | 3   |  | Практикум         |  |  |       |
| 8.1 | Центральные и вписанные углы.                                | 1 |     | 1   |  | практикум         | Оформлять свою мысль в письменной речи; уметь выдвигать гипотезы при решении учебных задач                                     |  |       |
| 8.2 | Нахождение касательной, хорды, секущей, радиуса.             | 1 |     | 1   |  | практикум         | Добывать новые знания: находить ответы на вопросы, используя книги, журналы, интернет, и информацию, полученную на уроке.      |  |       |
| 8.3 | Решение многоугольников, вписанных и описанных окружностью.  | 1 |     | 1   |  | практикум         | Решать различными методами задачи  |  |       |
| 9   | Арифметические и геометрические прогрессии                   | 3 | 1   | 2   |  |                   |  |  |       |



|      |   |           |            |             |   |                      |  |
|------|---|-----------|------------|-------------|---|----------------------|--|
| 9.1  | Формулы n-го члена и суммы n первых членов арифметической прогрессии  | 1         |            | 1           | 1 | практикум            | Умение интерпретировать полученный в ходе решения результат для ответа на вопрос задачи. Выполнение тренировочных заданий. |
| 9.2  | Формулы n-го члена и суммы n первых членов геометрической прогрессии. | 1         |            | 1           | 1 | практикум            | Работа с формулами и справочным материалом   |
| 9.3  | Сумма бесконечной геометрической прогрессии при $ q  < 1$             | 1         | 1          | 0           |   | Работа с источниками | Оформлять свою мысль в устной речи; уметь выдвигать гипотезы при решении учебных задач                                     |
| 10   | <b>Статистика, вероятность</b>  | 3         | 1,5        | 1,5         |   |                      |  |
| 10.1 | Статистические задачи.  | 1         | 0,5        | 1           |   | Работа с источниками | Добывать новые знания: находить ответы на вопросы, используя книги, журналы, интернет, и информацию, полученную на уроке.  |
| 10.2 | Вероятностные задачи.   | 2         | 1          | 1           |   | Работа с источниками | Добывать новые знания: находить ответы на вопросы, используя книги, журналы, интернет, и информацию, полученную на уроке.  |
| 11   | <b>Обобщающее повторение</b>  | 2         |            | 2           |   |                      |  |
| 11.1 | Обобщающий урок   | 1         |            | 1           |   | практикум            | Работа с формулами и справочным материалом   |
| 11.2 | Итоговый урок   | 1         |            | 1           |   | практикум            | Умение интерпретировать полученный в ходе решения результат для ответа на вопрос задачи. Выполнение тренировочных заданий. |
|      |   | <b>34</b> | <b>5,5</b> | <b>28,5</b> |   |                      |  |

## VII. Описание материально-технического обеспечения образовательного процесса

### Литература для учителя

- 1) Макарычев Ю.Н. и др., Элементы статистики и теории вероятностей 7-9 классы.- М.: Просвещение , 2006.
- 2) Звавич Л.И.и др. Алгебра в таблицах 7-11 классы.- М.: Дрофа, 2006.
- 3) Концепция математического образования.
- 4) Сборник заданий. (Л.Д. Лаппо, М.А.Попов).
- 5) Самостоятельные работы (Л.А. Александров).
- 6) Тесты. Математика.5-11 кл. – М.: «Олимп», «Издательство АСТ», 2007.
- 7) Алгебра. Тесты. 7-9 классы: учебно-методическое пособие/ П.И.Алтынов. – М.: Дрофа, 2005.
- 8) Крамор В.С. Повторяем и систематизируем школьный курс алгебры. – М.: Просвещение, 1993.
- 9) Глазков Ю.А., Гиашвили М.Я.. Тесты по алгебре 9 класс. К учебнику Теляковского С.А. «Алгебра. 9 класс». Рекомендовано РАО. – Экзамен, 2010.
- 10) Ершова А.П., Голобородько В.В., Ершова А.С.. Самостоятельные и контрольные работы по алгебре и геометрии для 9 класса. – ИЛЕКСА, 2010.
- 11) Семенов А. В. , Яценко И. В., Захаров П. И.. ГИА 2010 Алгебра 9 класс: Тематическая рабочая тетрадь для подготовки к экзамену (в новой форме). - Экзамен, 2016
- 12) Образовательный портал «Сдам ОГЭ» <https://math-oge.sdangia.ru/>

### Литература для ученика

- 1) Колягин Ю.М., Ткачёва М.В., Фёдорова Н.Е. Алгебра. 8 класс. Учебник. ФГОС. – М.: Просвещение, 2013.
- 2) Мордкович А.Г. Алгебра: учеб. Для 7-8 кл. общеобразовательных учреждений. - М.: Мнемозина, 2007.
- 3) Математика. Весь школьный курс в таблицах/ авт.-сост. Т.С. Степанова – Минск: Современная школа: Кузьма, 2008.
- 4) Задачи по алгебре: Пособие для учащихся 7-9 кл. – М.: Просвещение: Учеб. Лит., 1996.
- 5) Математика: Справ.материалы: Кн. Для учащихся. – М.: Просвещение, 1992.
- 6) Глазков Ю.А., Гиашвили М.Я.. Тесты по алгебре 9 класс. К учебнику Теляковского С.А. «Алгебра. 9 класс». Рекомендовано РАО. – Экзамен, 2010.
- 7) Ершова А.П., Голобородько В.В., Ершова А.С.. Самостоятельные и контрольные работы по алгебре и геометрии для 9 класса. – ИЛЕКСА, 2010.
- 8) Семенов А. В. , Яценко И. В., Захаров П. И.. ГИА 2010 Алгебра 9 класс: Тематическая рабочая тетрадь для подготовки к экзамену (в новой форме). - Экзамен, 2016

### Нормативные документы:

1. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования.
2. Устав ГБНОУ «ГМЛИ».

Справочные пособия, научно-популярная литература, интернет-ресурсы.

Перечень материально-технического обеспечения:

Компьютер. Видеопроектор. Доска с магнитной поверхностью и набором приспособлений для крепления таблиц. Меловая доска.



### **VIII. Планируемые результаты изучения учебного предмета**

Курс ориентирован на развитие у учащихся рассчитан на учащихся, которые проявляют интерес к математике и хотят углубить свои знания по предмету. Для осознанного усвоения содержания, указанных тем, особое внимание уделяется практическим занятиям, групповой работе, сочетанию познавательной работы на занятиях с исследовательской домашней работой. Учащиеся получают практические навыки в решении задач, знакомятся с новым теоретическим материалом, не входящим в курс основной школы.

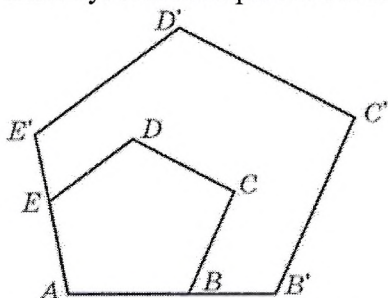
Особое внимание уделено подбору задачного материала: часть задач взята из математических сборников, тренировочных и реальных вариантов ОГЭ.

**В результате изучения курса учащиеся должны знать/понимать:**

- основную терминологию курса, определения, формулировки утверждений;
- формулы, изучаемые в рамках курса;
- алгоритмы решения базовых задач;
- понимать необходимость проверки получаемых результатов;
- темы, выходящие за рамки школьного курса математики;
- уметь:
- участвовать в дискуссиях, отстаивая точку зрения с аргументацией;
- строить простейшие математические модели текстовых задач
- выдвигать гипотезы при решении учебных задач;
- применять изученные формулы при решении задач;
- находить наиболее рациональные способы решения экономических задач;
- применять различные алгоритмы решения задач;
- оценивать логическую правильность рассуждений;
- выстраивать математические модели при решении задач;
- выполнять тестовые, самостоятельные, исследовательские работы;
- интерпретировать результаты, получаемые в ходе моделирования реальных процессов;
- самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе;
- строить логически обоснованное рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей.

*Примеры заданий, используемых при проведении занятий*

1. Сторона АВ тупоугольного треугольника ABC равна радиусу описанной около него окружности. Найдите угол С. Ответ дайте в градусах.
2. Периметры двух подобных многоугольников относятся как 3:5. Площадь меньшего многоугольника равна 18. Найдите площадь большего многоугольника.



3. Основания равнобедренной трапеции равны 6 и 12. Синус острого угла трапеции равен 0,8. Найдите боковую сторону.
4. Спортсменов построили в колонну по 6 человек, а затем перестроили, поставив по 4 человека. Сколько всего спортсменов, если их больше 90, но меньше 100?
5. Ученикам трех классов выдали 574 учебника. Каждый ученик получил одинаков количество книг. Сколько всего учеников, если известно, что в каждом классе их больше 25, но меньше 30, и сколько учебников получил каждый ученик?
6. Ребята получили на новогодней елке одинаковые подарки. Во всех подарках вместе было 123 апельсина и 82 яблока. Сколько ребят присутствовало на елке? Сколько апельсинов и сколько яблок было в каждом подарке?
7. Решить уравнение  
 $(x + 3)\text{НОД}(5, x) - 75 = 0.$
8. В арифметической прогрессии первый член равен  $a_1 = 3$  разность  $d = 7/13$ . Сколько целых чисел находится в первых 100 членах прогрессии. Найдите наибольший среди них и его номер.
9. Найти 72% от числа

$$\frac{\left(13\frac{1}{4} - 2\frac{5}{27} - 10\frac{5}{6}\right) \cdot 230,04 + 46,75}{0,1^2}$$

10. Бакенщик может проплыть по течению реки на лодке за 3ч такое же расстояние, как за 3ч 40 мин против течения. Найдите скорость течения реки, если скорость лодки в стоячей воде равна 5 км/ч.
11. Из А в С со скоростью 3,6 км/ч вышел пешеход. Через 1ч 15мин навстречу ему из С со скоростью 4,8 км/ч вышел другой пешеход. В А и С пешеходы прибыли одновременно. Найдите расстояние между А и С.
12. Найти множество решений уравнения:

$$a) \frac{x^2}{x^2 - 9} = \frac{12 - x}{x^2 - 9}; \quad б) \frac{6}{x - 2} + \frac{5}{x} = 3;$$

13. Решить неравенство

$$a) \frac{4x^2 - x}{2x + 3} \leq 0, \quad б) \frac{x^2 + 2x - 3}{2x - 3} \leq 0,$$

14. Найдите число целых решений неравенства:

$$a) \frac{x - 2}{6 - x} \geq 0; \quad б) \frac{4 - 5x}{2x - 5} \geq 0.$$