**ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬ**

**Певнева Наталья Станиславовна**

**УТВЕРЖДАЮ:**

Индивидуальный предприниматель   
Певнева Наталья Станиславовна

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

«18» августа 2022 г.

**Дополнительная   
общеразвивающая программа**

**«Подготовка к ОГЭ по математике»**

**г. Екатеринбург   
2022**

**ОГЛАВЛЕНИЕ**

[**1.** **АННОТАЦИЯ** 3](#_Toc106881664)

[**2.** **ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА** 4](#_Toc106881665)

[**3.** **ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ** 5](#_Toc106881666)

[**a.** **ЦЕЛИ, ЗАДАЧИ ПРОГРАММЫ** 6](#_Toc106881667)

[**b.** **ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ ПОСТРОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА** 6](#_Toc106881668)

[**c.** **ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА** 7](#_Toc106881669)

[**4.** **УЧЕБНЫЙ ПЛАН ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩЕЙ ПРОГРАММЫ «ПОДГОТОВКА К ОГЭ ПО МАТЕМАТИКЕ»** 9](#_Toc106881670)

[**5.** **КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК** 9](#_Toc106881671)

[**6.** **КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН КУРСА.** 10](#_Toc106881672)

[**7.** **ИНФОРМАЦИОННО, МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА** 13](#_Toc106881673)

[**8.** **СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И ДРУГИХ ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ** 14](#_Toc106881674)

[СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ 14](#_Toc106881675)

[ЭЛЕКТРОННЫЕ РЕСУРСЫ 14](#_Toc106881676)

[**Приложение №1 к программе «Подготовка к ОГЭ по математике»** 15](#_Toc106881677)

# **АННОТАЦИЯ**

Дополнительная общеразвивающая программа «Подготовка к ОГЭ по математике» для детей 14–15 лет.

Прохождение школьного курса математики недостаточно для сдачи экзамена в 9 классе, поэтому очень важно вовремя оказать помощь в отработке и усвоении тем, познакомить с экзаменом.

В процессе обучения участники курса:

* используют приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни;
* умеют строить и исследовать простейшие математические модели;
* осуществляют практические расчеты по формулам, составлять несложные формулы, выражающие зависимость между величинами;
* проводят доказательные рассуждения при решении задач, оценивать логическую правильность рассуждений, распознавать правильность рассуждений;
* выполняют действия с геометрическими фигурами.
* учатся структурировать изучаемый материал: анализировать, систематизировать, группировать;
* расширяют свой кругозор и могут участвовать в конкурсах, олимпиадах по математике.

Программа может быть интересна учителям средней школы в качестве дополнительного инструмента для объяснения материала. А также частным развивающим школам, работающим по программам дополнительного образования. А также всем интересующимся проблемами подготовки к ОГЭ по математике.

При разработке программы учтен 14-летний авторский опыт работы с детьми по программам дополнительного образования по математике. А также – материалами педагогами-практиками, авторами Рабинович Е.М., Ященко И.В., Лысенко Ф.Ф., Ершова А.П..

# **ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Современная система образования требует от детей больше самостоятельности в процессе обучения, но не каждый ребенок готов к такому процессу получения знаний. В связи с данной проблемой необходимы помощники, тьюторы, кто может подсказать и направить ребенка в процессе познания материала, необходимого для сдачи экзамена ОГЭ в 9 классе.

**Новизна данной** программы в том, что материал преподносится в более понятной, приемлемой форме, которую понимает и воспринимает ребенок в этой возрастной категории, а также в работу вводятся иные инструменты для объяснения материала. Благодаря дополнительным занятиям по темам школьной программы ребенок успевает усвоить, понять, наработать объем и запомнить материал математики для сдачи ОГЭ.

**Целью курса является** дополнительная качественная подготовка учащихся для сдачи ОГЭ по математике в 9 классе.

**Актуальность программы** заключается в эффективной подготовке к сдаче ОГЭ за счет использования современных интерактивных методов обучения.

# **ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ**

**Длительность курса** – 72 занятия, 144 академических часа трудоемкости (академический час равен 45 мин).

**Режим обучения** - 2 раза в неделю по 2 занятия (занятия 45 минут и занятие 45 минут).

**Категории слушателей** – дети 14 -15 лет (учащиеся 9 классов общеобразовательных школ, лицеев, гимназий, школ семейного обучения).

**Количество обучаемых в группе** - от 1 до 4 человек.

Группы формируются по возрасту и с учетом индивидуальных особенностей развития (выявляется на входном тестировании).

Группы работают над изучением одинаковых тем, используя практические задания с экзамена ОГЭ в 9 классе. Объяснение материала идет именно так, чтобы каждый участник понял материал.

Вид обучения – циклическое. Сложность и объем информации идут по нарастающей. Темы и технологии – повторяются и идет постепенное их усложнение.

**Структура занятия с изучением новой темы**:

1. Проверка домашнего задания. Ответы на вопросы. Решение заданий, которые вызвали затруднение.
2. Объяснение нового теоретического материала. Демонстрация примеров и решение нескольких.
3. Решение заданий на новую тему. Помощь в усвоении и понимании материала.
4. Формулирование домашнего задания.

Предусмотрены занятия по отработке пройденной темы, закреплению изученных подходов, контрольные занятия.

**Формы контроля знаний (аттестации):**

* письменный опрос;
* устный опрос;
* домашнее задание;
* тест;
* письменная контрольная работа;
* анкетирование и беседа с родителями.

**Формы занятий:**

* совместная деятельность ребенка с педагогом, детей друг с другом;
* индивидуальные задания;
* занятия в малой группе (до 5 человек).
  1. **ЦЕЛИ, ЗАДАЧИ ПРОГРАММЫ**

**Цели программы:**

* Предоставить полную картину знаний, необходимую для сдачи ОГЭ по математике в 9 классе.
* Систематизировать знания ученика.
* Научить ребенка применять алгоритмы, методы и приемы эффективного решения заданий.
* Развить математическое познавательное мышление ребенка.
* Усилить веру в свои возможности: «я все смогу, у меня все получится».
* Повысить мотивацию к обучению.

**Конечная главная цель курса:** сдать ОГЭ по математике в 9 классе школы.

В процессе обучения ставятся следующие **задачи**:

* Повысить уровень знаний по математике.
* Создать представление о содержании КИМов.
* Развить умение решать задания базового и повышенного уровней.
* Развить умение внимательно знакомиться с инструкцией к заданиям и находить верные ответы в соответствии с ней.
* Показать эффективное распределение времени на выполнение каждого задания.
* Подготовить психологически к сдаче государственной (итоговой) аттестации.

**Программа позволяет:**

* научить ребенка эффективно решать все задания ОГЭ по математике в 9 классе;
* повысить эффективность усвоения школьного курса математики за счет повторения, систематизации, анализа и отработки заданий для успешной учебы в школе;
* овладеть иными техниками подходов в решении заданий – совокупностью правил и приёмов, облегчающих процесс написания экзамена.
  1. **ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ ПОСТРОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА**

**Принцип обратной связи** – регулярный контроль процесса развития и обучения. В течение всего курса осуществляется контроль за усвоением материала:

**Входное тестирование** имеет диагностические задачи и осуществляется в начале курса. Цель – зафиксировать начальный уровень подготовки участников, имеющиеся знания, умения, навыки по знаниям математики на начало обучения. Результат фиксируется в журнале.

**Текущий контроль** – систематическая проверка и оценка образовательных результатов по конкретным темам. Такой контроль происходит на каждом занятии в форме опроса выполнения заданий, взаимодействия обучающихся в парах, самоконтроля обучающихся и т.д. Результаты фиксируются в журнале.

**Итоговое тестирование** проводится в конце курса, имеет форму теста, творческого задания в зависимости от показателей группы (активность, самостоятельность, возраст). Предполагает комплексную проверку образовательных результатов по ключевым направлениям.

**Принцип усложнения**: от простого к сложному предполагает постепенное увеличение объема запоминаемой информации, сложности мнемотехнических приемов и методов. Таким образом, ребенок поступательно решает важнейшую задачу: делать каждый раз чуть больше, чуть быстрее, чуть эффективнее.

**Принцип деятельности**

«Напичканный знаниями, но не умеющий их использовать ученик напоминает фаршированную рыбу, которая не может плавать», – говорил академик А.Л. Минц. Этот принцип предполагает освоение детьми знаний, умений, навыков в форме деятельности. До 80 % от общего времени курса – практика (задачи, примеры, тесты, упражнения и пр.).

**Принцип доступности** предполагает два момента.

Согласование содержания, форм, методов обучения, а также его темп, сложность с возможностями, знаниями и интересами детей с целью повышения результативности обучения.

Учитывать психолого-педагогические, индивидуальные особенности каждого ребенка. Для этого с детьми проводятся беседы о их целях в обучении, желаниях и усилиях, которые они готовы затратить на достижение целей. При необходимости предлагается обратиться к психологу за помощью.

**Принцип группового** и индивидуального обучения

*Групповое обучение* позволяет достигать наибольших результатов в развитии внимания детей, обучении их самоконтролю в процессе учебной деятельности, создавать ситуации успеха с целью повышения уверенности в своих силах.

*Индивидуальная работа* позволяет выяснить более подробно трудности ребенка, связанные с обработкой и запоминанием информации, преобладанием того или иного вида памяти, особенности мышления и др.

* 1. **ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА**

**По завершении курса учащиеся должны знать:**

* алгоритмы применения арифметических действий;
* свойства степеней;
* свойства корней;
* определять вид уравнения и алгоритм его решения;
* подходы к вычислению вероятностей случайных событий;
* свойства функций и алгоритмы их построения;
* знание определений, свойств и теорем курса геометрии 7-9 класса.

**По завершении курса учащиеся должны уметь:**

* выполнять вычисления и преобразования;
* выполнять преобразования алгебраических выражений;
* решать уравнения, неравенства и их системы;
* строить и читать графики функций;
* работать со статистической информацией, находить частоту и вероятность случайного события;
* использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни, уметь строить и исследовать простейшие математические модели;
* осуществлять практические расчеты по формулам, составлять несложные формулы, выражающие зависимость между величинами;
* проводить доказательные рассуждения при решении задач, оценивать логическую правильность рассуждений, распознавать правильность рассуждений;
* выполнять действия с геометрическими фигурами.

**Критерии оценивания результатов**

Тестирования, которые проводятся на протяжении всего курса обучения, позволяют проследить реальные результаты детей в цифрах. В тестировании даются упражнения на проверку освоения ребенком той или иной темы. Время выполнения задания ограничено, объем самих заданий постепенно увеличивается к концу курса.

Например, на вводном занятии ребенку предлагается решить 7 заданий уровня 5-8 класса, на итоговом тестировании – 25 заданий с ОГЭ. Таким образом, тьютор может отследить четкие, измеримые результаты каждого ребенка. В Приложении №1 приведен пример входящего теста предлагаемых упражнений.

Оценка результат осуществляется из расчета 100 баллов. Каждое задание имеет начальный вес в общем результате. Путем сложения данных значений у верно выполненных заданий рассчитывается процент к общему числу возможных баллов, который и является итоговым результатом.

# **УЧЕБНЫЙ ПЛАН ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩЕЙ ПРОГРАММЫ «ПОДГОТОВКА К ОГЭ ПО МАТЕМАТИКЕ»**

При реализации дополнительной общеобразовательной программы применяться форма организации образовательной деятельности, основанная на модульном принципе представления содержания образовательной программы.

**Срок обучения.** Программа рассчитана на 144 академических часа, включающих в себя 2 модуля:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№п/п** | **Наименование модулей** | **Всего а.ч.** | **Лекции**  **а.ч.** | **Практические занятия а.ч.** | **Формы контроля** |
| 1 | Модуль 1. Алгебра | 72 | 36 | 36 | Домашнее задание. Опрос. Тесты в формате ОГЭ |
| 2 | Модуль 2. Геометрия | 72 | 36 | 36 | Домашнее задание. Опрос. Тесты в формате ОГЭ |

**Длительность курса:** 9 месяцев или 36 недель.

**Режим занятий:** 2 раза в неделю по 2 ак. часа.

# **КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **График обучения** | **Академических часов в день** | **Дней в неделю** | **Общая продолжительность программы, месяцев (дней, недель)** |
| Дистанционный с применением электронного обучения | 2 час | 2 раза | 36 недель |

# **КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН КУРСА.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Наименование дисциплин и тем** | **Содержание учебного материала** | **Объем а.ч.** |
| **Модуль 1. Алгебра** | | |
| Арифметические действия. Положительные и отрицательные числа. Законы. Степень числа. Модуль. Простейшие уравнения. | Арифметические действия. Порядок выполнения действий. Арифметические законы. Положительные и отрицательные числа. Модуль. Действия с положительными и отрицательными числами. Степень числа. Простейшие уравнения. | 2 |
| Признаки делимости. Простые числа. Разложение на множители. НОД. НОК. | Признаки делимости на 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 10, 100, 1000, 11. Простые числа. Разложение на множители. НОД. Взаимно простые числа. Алгоритмы нахождения НОД. НОК. Алгоритмы нахождения НОК. | 2 |
| Обыкновенные дроби. Свойства и действия с ними. | Обыкновенная дробь. Основное свойство дроби. Сокращение дробей. Классификация дробей. Сравнение дробей. Арифметические действия с дробями. Решение примеров и задач по теме «Обыкновенные дроби». | 4 |
| Десятичные дроби. | Десятичные дроби. Разряды в десятичных дробях. Конечные десятичные дроби. Бесконечные десятичные дроби: периодические дроби и непериодические дроби. Действия с десятичными дробями. Округление десятичных дробей. Сравнение десятичных дробей. Сложение и вычитание десятичных дробей. Умножение и деление десятичных дробей. Перевод обыкновенных дробей в десятичные дроби. | 4 |
| «Среднее арифметическое» и «Проценты» | Среднее арифметическое. Проценты. Основные типы задач. | 2 |
| Стандартный вид числа и метрические системы. | Стандартный вид числа. Запись числа в стандартном виде. Метрические системы. | 2 |
| Степени. Свойства степени. | Степень. Решение типовых задач на определение степени. Свойства степени с положительными и отрицательными показателями. | 2 |
| Одночлены. | Одночлены. Сложение и вычитание одночленов. Умножение одночленов, возведение одночленов в натуральную степень. Деление одночлена на одночлен. | 4 |
| Многочлены. Линейное уравнение. | Многочлен. Стандартный вид многочлена. Сложение и вычитание многочленов. Умножение многочлена на одночлен и многочлен. Деление многочлена на одночлен. Линейные уравнения. Алгоритм решения линейного уравнения. | 2 |
| Формулы сокращенного умножения. | Разность квадратов. Квадрат суммы. Квадрат разности. Куб суммы. Куб разности. Сумма кубов. Разность кубов. | 2 |
| Разложение на множители. Алгебраические дроби. | Вынесение общего множителя за скобку. Группировка. Разложение с помощью формул сокращенного умножения. Комбинация различных способов. Метод выделения полного квадрата. | 4 |
| Расчет по формулам | Решение заданий ОГЭ на расчет по формулам. | 2 |
| Квадратный корень. Свойства корня. Степень с рациональным показателем. | Квадратный корень. Арифметический корень. Свойства корней. Избавление от иррациональности. Решение заданий ОГЭ на преобразование выражений. | 4 |
| Квадратный трехчлен. Квадратное уравнение. Теорема Виета. | Квадратный трехчлен. Квадратное уравнение. Приведенные квадратные уравнения. Неполные квадратные уравнения. Общая формула корней квадратного уравнения. Анализ полного квадратного уравнения на количество корней. Теорема Виета. Разложение квадратного трехчлена на множители. | 4 |
| Дробно-рациональные уравнения. Иррациональные уравнения. | Область допустимых значений (ОДЗ). Дробно-рациональные уравнения. Иррациональные уравнения. | 2 |
| Биквадратные уравнения. Уравнения, сводящиеся к квадратным. | Биквадратные уравнения. Уравнения, сводящиеся к квадратным. | 2 |
| Графики функций. | Линейная функция. Квадратичная функция. Обратная пропорциональность. Функция y=. Свойства функций. | 4 |
| Неравенства | Линейные неравенства. Квадратные неравенства. Дробно-рациональные неравенства. Системы неравенств. | 4 |
| Числовая последовательность. Арифметические и геометрические прогрессии. | Числовая последовательность. Способы задания числовой последовательности. Арифметическая прогрессия. Свойства арифметической прогрессии. Геометрическая прогрессия. Свойства геометрической прогрессии. | 4 |
| Теория вероятностей. Комбинаторика. | Случайные события. Равновозможные события. Вероятность случайного события. Сложение и умножение вероятностей. Противоположное событие. Сумма вероятностей противоположных событий. Несовместные события. | 4 |
| Задания на неравенства из 2 части ОГЭ | Решение линейного неравенства с одной переменной с использованием сравнения квадратного коня с рациональным числом. | 4 |
| Текстовые задачи из 2 части ОГЭ | Задачи на движения. Задачи на смеси и сплавы. | 4 |
| Построение графиков функций из 2 части ОГЭ | Задачи на построение и анализ функций. | 4 |
| **Модуль 2. Геометрия** | | |
| Основные фигуры планиметрии. Аксиомы планиметрии. Угол. | Точка, прямая, луч, отрезок, угол. Аксиомы планиметрии. Виды углов. Смежные углы. Вертикальные углы. | 2 |
| Перпендикулярные прямые. Биссектриса угла. | Определение перпендикулярных прямых, биссектрисы угла. | 2 |
| Прямые. Параллельные прямые. | Взаимное расположение прямых на плоскости. Накрест лежащие, односторонние и соответственные углы. Параллельные прямые. Признаки параллельности прямых. | 4 |
| Треугольник. | Виды треугольников. Признаки равенства треугольников. Определение вида треугольника по его сторонам. Определение понятий в треугольнике (основание, боковые стороны, биссектриса, медиана, высота). Равнобедренный треугольник. Свойства и признаки равнобедренного треугольника. Углы треугольника. Средняя линия треугольника. | 4 |
| Прямоугольный треугольник. | Свойства прямоугольного треугольника. Признаки равенства прямоугольных треугольников. Теорема Пифагора. Теорема обратная теореме Пифагора. | 2 |
| Синус, косинус, тангенс острого угла прямоугольного треугольника. | Определения. [Связь синуса и косинуса двух острых углов прямоугольного треугольника](http://interneturok.ru/ru/school/geometry/8-klass/podobnye-treugolniki/sinus-kosinus-i-tangens-ostrogo-ugla-pryamougolnogo-treugolnika#videoplayer). Формула, связывающая тангенс с синусом и косинусом. Основное тригонометрическое тождество. Высота в прямоугольном треугольнике. | 6 |
| Четыре замечательные точки треугольника. | Ортоцентр. Центр тяжести треугольника. Центр вписанной окружности. Центр описанной окружности. Длина высоты. Зависимость между сторонами и высотами. Зависимость между высотами и радиусом вписанной окружности. Длина высоты. Длина биссектрисы. Свойство биссектрисы внутреннего угла треугольника. Теорема Чевы. Теорема обратная теореме Чевы. Теорема Минелая. | 4 |
| Подобие треугольников. | Подобие. Признаки подобия треугольников. Теорема о параллельной прямой в треугольнике. Теорема Фалеса. Средняя линия треугольника. | 4 |
| Теорема синусов. Теорема косинусов. | Теорема синусов. Синус смежных углов. Радиус описанной окружности. Теорема косинусов. Косинус смежных углов. | 4 |
| Площадь треугольника. | Различные формулы для вычисления площади треугольников. Основные свойства площадей. Вычисление площадей фигур на клетчатой бумаге. | 4 |
| Многоугольники. Параллелограмм. | Понятие «многоугольник». Правильный многоугольник. Выпуклый и невыпуклый многоугольник. Теорема о сумме внутренних углов выпуклого n-угольника. Теорема о сумме внешних углов выпуклого n-угольника. Параллелограмм. Свойства параллелограмма. Признаки параллелограмма. | 2 |
| Трапеция. | Трапеция. Прямоугольная трапеция. Равнобедренная трапеция. Средняя линия трапеции. Свойства и признаки равнобедренной трапеции. | 2 |
| Прямоугольник. Ромб. Квадрат. | Прямоугольник. Свойства прямоугольника. Признаки прямоугольника. Ромб. Свойства ромба. Признаки ромба. Квадрат. Свойства квадрата. Признаки квадрата. | 2 |
| Площадь четырехугольников. | Различные формулы для вычисления площади четырехугольников. | 4 |
| Окружность. Углы в окружности. Хорды. | Окружность. Элементы окружности. Взаимное расположение прямой и окружности. Касательная. Свойства касательной. Центральный угол. Вписанный угол. Свойства углов. Угол между касательной и секущей. Свойства пересекающихся хорд. Взаимное расположение двух окружностей. Длина окружности. Длина дуги окружности. Площадь круга. Площадь кругового сектора. | 4 |
| Решение задач 2 части ОГЭ. | Решение задач на нахождение элементов фигур, периметров, площадей и решение задач на доказательство. | 22 |

# **ИНФОРМАЦИОННО, МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА**

Реализация образовательной программы требует наличие оборудованного рабочего места:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **Критерий** | **Описание** |
| 1. | Информационные системы, обеспечивающие функционирование электронной информационно-образовательной среды. | Образовательная Web-платформа |
| 2. | Интерактивные средства обучения и/или специального программного обеспечения для создания электронных образовательных ресурсов и проведения занятий с применением дистанционных образовательных технологий для работников организации, осуществляющей образовательную деятельность, и обучающихся в случае, если предусмотрено их нахождение на территории организации, осуществляющей образовательную деятельность. | Персональный компьютер (ноутбук) с программным обеспечением Windows (или иной другой), программа текстовый редактор Microsoft Office (а именно, Word, Excel, Power Point) Система ВКС для общения |
| 3. | Серверное оборудование, обеспечивающего функционирование электронной информационно-образовательной среды. | Облачное хранилище информации |
| 4. | Высокоскоростные каналы доступа к электронной информационно-образовательной среде. | Интернет-провайдер. |

# **СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И ДРУГИХ ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Шевелева Н.В., Корешкова Т.А. Математика. 9 класс. Модульный триактив-курс. – М.: Издательство «Национальное образование», 2015. -192 с.
2. Рабинович Е.М. Задачи и упражнения на готовых чертежах. 7-9 классы. Геометрия.- М.: ИЛЕКСА, 2013.-60 с.
3. Ященко И.В. ОГЭ: 3000 задач с ответами по математике. Все задания части 1. – М.: Издательство «Экзамен», издательство МЦНМО, 2020. – 526 с.
4. Лысенко Ф.Ф., Кулабухов С.Ю. Математика. 9 класс. ГИА-2015. Тренажёр по подготовки к экзамену. Алгебра, геометрия, реальная математика: учебно-методическое пособие. – Ростов-на-Дону: Легион, 2014. – 144 с.
5. Ершова А.П. Сборник заданий для тематического и итогового контроля знаний. Геометрия. 9 класс. – М.: ИЛЕКСА, - 2015, - 112 с.
6. Ершова А.П., Голобородько В.В., Ершова А.С. Самостоятельные и контрольные работы по алгебре и геометрии для 9 класса. – М.: ИЛЕКСА, - 2014, - 224 с.
7. Рурукин А.Н. Контрольно-измерительные материалы. Геометрия. 9 класс. – М.: ВАКО, 2020. – 96 с.

## ЭЛЕКТРОННЫЕ РЕСУРСЫ

[http://www.mon.ru](http://www.mon.ru/)[.gov.ru](http://gov.ru/) – официальный сайт Министерства образования и науки РФ

[http://www.fipi.ru](http://www.fipi.ru/) – портал федерального института педагогических измерений

[http://www.school.edu.ru](http://www.school.edu.ru/) – российский общеобразовательный Портал

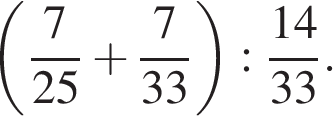
[http://www.som.fio.ru](http://www.som.fio.ru/) – сайт Федерации Интернет-образования, сетевое объединение методистов

[http://www.it-n.ru](http://www.it-n.ru/) – российская версия международного проекта Сеть творческих учителей

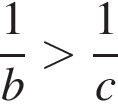
[http://www.standart.edu.ru](http://www.standart.edu.ru/) – государственные образовательные стандарты

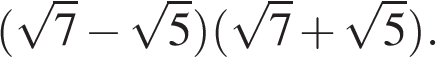
**Приложение №1   
к программе «Подготовка к ОГЭ по математике»**

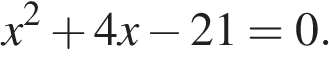
**Входящий тест на первом занятии по математике.   
Подготовка к ОГЭ.**

Найдите значение выражению   

На координатной прямой отмечены числа *a, b,* и *c*. *В ответе укажите номер правильного варианта.*

Укажите номер верного утверждения.  
1) a плюс b больше 0  
2)   
3) ab меньше 0  
4) (a минус b)c меньше 0

Найдите значение выражения 

Найдите корни уравнения . Если корней несколько, запишите их в ответ без пробелов в порядке возрастания.

Какие из следующих утверждений верны?  
1) Площадь многоугольника, описанного около окружности, равна произведению его периметра на радиус вписанной окружности.  
2) Если диагонали ромба равна 3 и 4, то его площадь равна 6.  
3) Площадь трапеции меньше произведения суммы оснований на высоту.  
4) Площадь прямоугольного треугольника меньше произведения его катетов.  
Если утверждений несколько, запишите их номера в порядке возрастания.

В течение августа помидоры подешевели на 50%, а затем в течение сентября подорожали на 70%. Какая цена меньше: в начале августа или в конце сентября — и на сколько процентов? В ответе укажите количество процентов.

В прямоугольном треугольнике *ABC* катет *AC = 52*, а высота *CH*, опущенная на гипотенузу, равна . Найдите  синус \angle ABC.