****

**Раздел 1. Комплекс основных характеристик образования**

**Пояснительная записка**

 Ведущее место математики в образовании человека  обусловлено практической значимостью математики, а так же её возможностями в развитии способностей человека. Являясь частью общего образования, среди предметов, формирующих интеллект и мышление, математика находится на первом месте. Математика вносит немалый вклад в формирование и развитие представлений о научных методах познания действительности. Первоначальные математические познания входят с самых ранних лет в наше образование и воспитание. Но результаты надёжны лишь тогда, когда введение в область математических знаний совершается в лёгкой и приятной форме, изучение новых понятий проходит на примерах предметов обыденной и повседневной обстановки, на задачах, подобранных с надлежащим остроумием и занимательностью. Все эти методические задачи помогают решить занятия с учащимися по данной программе.

 Данная дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа имеет **социально-педагогическую направленность.**

**Актуальность программы** определяется возросшим запросом со стороны учащихся и их родителей к необходимости расширить содержание программ общего образования, подготовить к творческому подходу, рациональному мышлению и логическим рассуждениям.

 **Педагогическая целесообразность программы** заключается в создании оптимальных условий для того, чтобы заинтересовать учащихся математикой, вовлечь их в серьезную самостоятельную работу, раскрыть их творческого потенциала.

**Новизна программы** заключается в постепенном, в игровой форме, «погружении» в мир математики: занятия состоят из лекции, семинара, решения головоломок, математических игр с организацией последующих турниров, которые проводятся в игровой форме, а на завершающем этапе – участие в международных математических конкурсах.

**Отличительные особенности программы:**

* В интенсивной форме обобщает материал по всем разделам математики, алгебры и геометрии;
* способствует формированию познавательных УУД учащихся с олимпиадным уклоном;
* применима для различных групп учащихся, в том числе и не имеющей хорошей математической подготовки.

**Адресат программы**

Дополнительная образовательная программа предназначена для высокомотивированных детей любого пола. Возраст учащихсяв объединении 13 – 14 лет.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа **углублённого уровня** направлена на развитие интеллектуальных возможностей воспитанников и привитие стойкого интереса к математике. В процессе обучения накапливаются базовые знания, умения и навыки, что способствует не только успешности обучения, но и создаёт возможности освоения творческо-продуктивной, проектной и учебно-исследовательской деятельностей.

**Сроки реализации программы**

 Курс дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы рассчитан на 1 год обучения.

**Объем программы:** дляосвоения программы запланировано 72 учебных часа индивидуальных занятий.

**Формы обучения**

Форма обучения – очная.

**Особенности организации образовательного процесса** определяются содержанием программы и включают в себя:

- индивидуальные занятия с педагогом;

-участие в конкурсах и олимпиадах разного уровня;

- зачеты, промежуточные и итоговое тестирование.

**Режим занятий**

 Индивидуальные занятия проводятся один раза в неделю по два академических часа (72 часа в год) для всех годов обучения с перерывом для отдыха не менее 10 минут.

**Цель программы:**

 Создание условий для формирования целостной личности через овладение математическими знаниями.

Цель обучения: перевод жизненных ситуаций в математическую модель и решение проблем с помощью этой модели. Обучение решению олимпиадных задач. Углубленное изучение некоторых тем по математичке. Решение задач повышенной сложности. Подготовка к поступлению в профильные математические классы. Развитие творческих способностей и математического мышления. Обучение решению олимпиадных задач. Углубленное изучение некоторых тем по математичке. Решение задач повышенной сложности. Решение задач «Кенгуру». Развитие творческих способностей и математического мышления, подготовка учащихся к выбору профессии с математическим направлением.

**Задачи программы**

*Образовательные:* обучение логическим и математическим играм для последующего применения знаний в организации собственного досуга; знакомство с нетрадиционными приёмами решения логических задач; создание устойчивого интереса к математике; организация проектов, позволяющих обобщить опыт работы математических объединений.

*Развивающие:* развитие математических и творческих способностей детей; логико-математических представлений (представлений о математических свойствах и отношениях предметов, конкретных величинах, числах, геометрических фигурах, зависимостях и закономерностях); сенсорных (предметно-действенных) способов познания математических свойств и отношений: обследование, сопоставление, группировка, упорядочение, разбиение.

*Воспитательные*: воспитание творческой деятельности учащихся; содействие формированию гражданской позиции ребенка, патриотическое воспитание; содействие формированию навыков разновозрастного общения и культурного поведения.

**Содержание программы**

 **Учебный план обучения**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Название раздела, темы** |  **Количество часов** | **Форма аттестации** |
| **всего** | **теория** | **практика** |
| **1.** | **Вводное занятие** |
| 1.1 | План работы на год. Инструктаж. | 2 | - | 2 | Собеседование |
| **2.** | **Закономерности** |
| 2.1 | Простой подсчёт. | 2 | 1 | 1 | Собеседование |
| 2.2 | Комбинаторика. | 8 | 2 | 6 | Собеседование |
| 2.3 | Неравенства. | 2 | 1 | 1 | Зачёт |
| 2.4 | Элементы математического анализа. | 2 | 1 | 1 | Зачет |
| 2.5 | Выражения и их преобразования. | 6 | 2 | 4 | Зачет |
| **3.** | **Базовые задачи математики** |
| 3.1 | Уравнения и системы уравнений. Решение заданий повышенной сложности. | 4 | 2 | 2 | Собеседование |
| 3.2 | Неравенства. Решение нестандартных неравенств. | 4 | 2 | 2 | Собеседование |
| 3.3 | Функции. | 6 | 2 | 4 | Тестирование |
| 3.4 | Решение задач «Кенгуру» | 8 | 2 | 6 |  Контрольные задания |
| 3.5 |  Арифметическая и геометрическая прогрессии. Решение задач повышенной сложности. | 8 | 2 | 6 |  Контрольные задания |
| **4.** | **Типы задач** |
| 4.1 | Текстовые задачи. Решение задач повышенной сложности. | 6 | 2 | 4 | Собеседование |
| 4.2 | Уравнения и неравенства с модулем. | 6 | 2 | 4 |  Контрольные задания |
| 4.3 | Уравнения и неравенства с параметром. | 6 | 2 | 4 |  Контрольные задания |
| **5.** | **Итоговое занятие** |
| 5.1 | Подведение результатов учебной деятельности.  | 2 | - | 2 | Собеседование |
|  | **Итого**  | 72 | 23 | 49 |  |

 **Содержание учебного плана**

**1. Вводное занятие**

**Теоретические знания:**  Инструктаж по ТБ. Полезность и перспективность математического образования. Программа работы группы в течение года.

**2. Простой подсчет.**

**Теоретические знания:** быстрое возведение в квадрат. Степени чисел. Связи различных степеней. Извлечение квадратных корней без помощи калькулятора.

**Умения и навыки:**

а) специальные

Умение быстро подсчитать значение выражения с большими числами. Умение быстро возводить в квадрат. Умение устно возводить в куб следующее за данным числом. Умение возводить в степень с большим показателем некоторые числа. Умение извлекать квадратные корни без помощи калькулятора.

б) способствующие общему развитию

Умения быстро сориентироваться в ситуации.

**Виды практической деятельности:**

Решение задач по теме.

**3. Комбинаторика.**

**Теоретические знания:** перестановки. Расстановки. Сочетания. Бином Ньютона. Треугольник Паскаля. Формулы суммы и произведения. Элементы теории вероятностей. Работа с множествами. Формула включения и исключения.

**Умения и навыки:**

а) специальные

Умение подсчитывать множества перестановок, расстановок, сочетаний в различных ситуациях. Умение отличать в какой ситуации, какой формулой воспользоваться. Навыки правильного перебора. Умение производить вычисления с использованием факториала. Умения работать с множествами и с элементами множеств.

б) способствующие общему развитию

Умение систематизировать материал.

**Виды практической деятельности:**

Решение задач по теме.

**4. Неравенства.**

**Теоретические знания:** способы решения различных неравенств (числовых, линейных, квадратных). Метод интервалов. Область определения выражения.

**Умения и навыки:**

специальные

Умение решать задачи с использованием метода интервалов.

**Виды практической деятельности:**

Решение задач по теме.

**5. Элементы математического анализа.**

**Теоретические знания:**

Последовательности. Пределы последовательности. Суммы последовательностей. Бесконечные последовательности. Бесконечные множества.

**Умения и навыки:**

специальные

Умение решать задачи с бесконечными последовательностями. Умение определять мощность множеств.

**Виды практической деятельности:**

Решение задач по теме.

**6. Выражения, преобразования, решение олимпиадных заданий.**

**Теоретические знания:** приёмы преобразований. Оформление решенных задач.

**Умения и навыки:**

специальные

Умение преобразовывать выражения, решать олимпиадные задачи прошлых лет. Навыки решения задач школьных олимпиад.

**Виды практической деятельности:**

Решение задач по теме. Участие в школьном туре олимпиады.

**7. Уравнения и системы уравнений. Решение заданий повышенной сложности.**

**Теоретические знания:** способы решения различных уравнений (линейных, квадратных и сводимых к ним, дробно-рациональных и уравнений высших степеней).

Различные методы решения систем уравнений (графический, метод подстановки, метод сложения).

**Умения и навыки:**

специальные

Умение решать различные уравнения (линейные, квадратные и сводимые к ним, дробно-рациональные и уравнения высших степеней), системы уравнений (графический, метод подстановки, метод сложения), решать олимпиадные задачи прошлых лет. Навыки решения задач школьных олимпиад.

**Виды практической деятельности:**

Решение задач по теме. Применение специальных приёмов при решении систем уравнений.

**8. Неравенства. Решение нестандартных неравенств.**

**Теоретические знания:** свойства неравенств. Неравенства о среднем арифметическом, геометрическом и гармоническом. Связь неравенств о средних.

**Умения и навыки:**

специальные

Умение решать неравенства повышенной сложности. Умение доказывать неравенства. Умение переходить от неравенств к равенствам в предельных случаях.

**Виды практической деятельности:**

Решение задач по теме.

**9. Функции.**

**Теоретические знания:** распознавать функции, их свойства и графики (линейная, обратно-пропорциональная, квадратичная и др.)

**Умения и навыки:**

специальные

«Считывание» свойств функции по её графику.

 Анализ графиков, описывающих зависимость между величинами. Установление соответствия между графиком функции и её аналитическим заданием

**Виды практической деятельности:**

Решение задач по теме.

**10. Решение задач « Кенгуру».**

**Теоретические знания:** оформление решенных задач.

**Умения и навыки:**

специальные

Умение решать задачи « Кенгуру» прошлых лет. Навыки решения задач.

**Виды практической деятельности:**

Решение задач по теме. Участие в международной олимпиаде.

**11. Арифметическая и геометрическая прогрессии. Решение задач повышенной сложности.**

**Теоретические знания:** знать: определение арифметической и геометрической прогрессий,

рекуррентную формулу, формулу n-ого члена, формулу суммы n первых членов. Характеристическое свойство.

**Умения и навыки:**

специальные:

Уметь решать комбинированные задачи, применяя:

Определение арифметической и геометрической прогрессий.

Рекуррентную формулу.

Формулу n-ого члена. Характеристическое свойство.

Сумму n первых членов.

**Виды практической деятельности:**

Решение задач по теме.

**12. Текстовые задачи. Решение задач повышенной сложности.**

**Теоретические знания:** знать определение процента, формулы.

**Умения и навыки:**

специальные

Уметь решать:

Задачи на проценты.

Задачи на «движение», на «концентрацию», на «смеси и сплавы», на «работу».

Задачи геометрического содержания.

**Виды практической деятельности:**

Решение задач по теме.

**13. Уравнения и неравенства с модулем.**

**Теоретические знания:** знать определения: Модуль числа, его геометрический смысл. Свойства модуля. Приёмы решения уравнений и неравенств, содержащие знак модуля.

**Умения и навыки:**

специальные

Уметь раскрывать модуль, использовать его геометрический смысл, основные свойства модуля. Учиться решать уравнения и неравенства, содержащие знак модуля.

**Виды практической деятельности:**

Решение задач по теме.

**14. Уравнения и неравенства с параметром.**

**Теоретические знания: з**нать: способы решения линейных и квадратных уравнения и неравенства с параметром. Применение теоремы Виета.

Расположение корней квадратного уравнения относительно заданных точек.

**Умения и навыки:**

**специальные**

Учиться решать линейные и квадратные уравнения и неравенства с параметром. Применять теорему Виета. Использовать свойство расположения корней квадратного уравнения относительно заданных точек.

**Виды практической деятельности:**

Решение задач по теме.

**15. Итоговое занятие.**

**Теоретические знания:** подведение итогов года. Награждение самых активных участников грамотами и призами.

**Планируемые результаты обучения**

 Предполагается, что по окончании 1 года обучения учащийся будет обладать **знаниями:**

 1)метод математической индукции;

 2)элементы математического анализа;

 3)приёмы решения неравенств;

 4)основы геометрии четырехугольника.

**умениями**:

1) умение мотивировать свою деятельность;

2) умение внимательно воспринимать информацию и рационально ее запоминать;

3) умение самостоятельно выполнять упражнения, решать проблемные познавательные задачи.

**навыками:**

1) формирование вычислительных умений и навыков;

2) формирование устных вычислительных навыков;

3) формирование методологического подхода при анализе задания.

**Раздел 2. Комплекс организационно-педагогических условий, включающий формы аттестации**

**Календарный учебный график**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| п/п | дата | Тема занятия | Кол-во часов | Время проведения занятия | Форма занятия | Место проведения | Форма контроля |
| 1 |  | План работы на год. Инструктаж. | 2 |  | беседа |  | Собеседование |
| 2 |  | Простой подсчёт. | 2 |  | Презентация |  | Наблюдение |
| 3 |  | Комбинаторика. | 2 |  | Презентация |  | Собеседование |
| 4 |  | Комбинаторика. | 2 |  | Практи-ческие занятия |  | Зачет |
| 5 |  | Комбинаторика. | 2 |  | Практи-ческие занятия |  | Зачет |
| 6 |  | Комбинаторика. | 2 |  | Практи-ческие занятия |  | Зачет |
| 7 |  | Неравенства. | 2 |  | Практи-ческие занятия |  | Зачет |
| 8 |  | Элементы математического анализа. | 2 |  | Практи-ческие занятия |  | Зачет |
| 9 |  |  Выражения и их преобразования | 2 |  | Практи-ческие занятия |  | Собеседование |
| 10 |  | Выражения и их преобразования | 2 |  | Практи-ческие занятия |  | Тестирование |
| 11 |  | Выражения и их преобразования | 2 |  | Практи-ческие занятия |  | Собеседование |
| 12 |  | Уравнения и системы уравнений. Решение заданий повышенной сложности | 2 |  | Теоретическое занятие |  | Тестирование |
| 13 |  | Уравнения и системы уравнений. Решение заданий повышенной сложности | 2 |  | Практи-ческие занятия |  | Собеседование |
| 14 |  | Неравенства. Решение нестандартных неравенств. | 2 |  | Практи-ческие занятия |  | Контрольные задания |
| 15 |  | Неравенства. Решение нестандартных неравенств. | 2 |  | Практи-ческие занятия |  | Контрольные задания |
| 16 |  | Функции. | 2 |  | Практи-ческие занятия |  | Контрольные задания |
| 17 |  | Функции. | 2 |  | Теоретическое занятие  |  | Тестирование |
| 18 |  | Функции. | 2 |  | Практи-ческие занятия |  | Тестирование |
| 19 |  | Решение задач «Кенгуру» | 2 |  | Практи-ческие занятия |  | Собеседование |
| 20 |  | Решение задач «Кенгуру» | 2 |  | Практи-ческие занятия |  | Контрольные задания |
| 21 |  | Решение задач «Кенгуру» | 2 |  | Практи-ческие занятия |  | Контрольные задания |
| 22 |  | Решение задач «Кенгуру» | 2 |  | Практи-ческие занятия |  | Тестирование |
| 23 |  |  Арифметическая и геометрическая прогрессии. Решение задач повышенной сложности. | 2 |  | Практи-ческие занятия |  | Собеседование |
| 24 |  |  Арифметическая и геометрическая прогрессии. Решение задач повышенной сложности. | 2 |  | Практи-ческие занятия |  | Контрольные задания |
| 25 |  |  Арифметическая и геометрическая прогрессии. Решение задач повышенной сложности. | 2 |  | Практи-ческие занятия |  | Тестирование |
| 26 |  |  Арифметическая и геометрическая прогрессии. Решение задач повышенной сложности. | 2 |  | Практи-ческие занятия |  | Собеседование |
| 27 |  | Текстовые задачи. Решение задач повышенной сложности. | 2 |  | Практи-ческие занятия |  | Контрольные задания |
| 28 |  | Текстовые задачи. Решение задач повышенной сложности. | 2 |  | Практи-ческие занятия |  | Контрольные задания |
| 29 |  | Текстовые задачи. Решение задач повышенной сложности. | 2 |  | Практи-ческие занятия |  | Контрольные задания |
| 30 |  | Уравнения и неравенства с модулем. | 2 |  | Практи-ческие занятия |  | Наблюдение |
| 31 |  | Уравнения и неравенства с модулем. | 2 |  | Практи-ческие занятия |  | Наблюдение |
| 32 |  | Уравнения и неравенства с модулем. | 2 |  | Практи-ческие занятия |  | Тестирование |
| 33 |  | Уравнения и неравенства с параметром. | 2 |  | Практи-ческие занятия |  | Собеседование |
| 34 |  | Уравнения и неравенства с параметром. | 2 |  | Практи-ческие занятия |  | Контрольные задания |
| 35 |  | Уравнения и неравенства с параметром. | 2 |  | Практи-ческие занятия |  | Наблюдение |
| 36 |  | **Итоговое занятие** | 2 |  | Практи-ческие занятия |  | Контрольные задания |

**Условия реализации программы**

 Индивидуальные занятия проводятся в проветриваемом учебном кабинете, оснащенном соответствующей материально-технической базой для занятий, соответствующих данному объединению. Применяются современные, здоровьесберегающие технологии обучения с использованием разнообразного дидактического материала, материально-технических средств. Для демонстрации учебного материала примененяется мультимедийное оборудования. Информационный стенд «Основные формулы математики», способствует лучше понимать и воспринимать информацию.

***Материально-техническое обеспечение:***

* таблицы по математике для учащихся 14-18 лет;
* аудиторная доска с магнитной поверхностью и набором приспособлений для крепления таблиц;

Комплект инструментов классных: линейка, транспортир, угольник (300, 600), угольник (450, 450), циркуль;

* видеофильмы по истории развития математики, математических идей и методов;
* справочные пособия (энциклопедии, словари, сборники основных формул и т.п.);

***Материалы по теории предмета:***

* методическая литература по профилю;
* учебники и учебные пособия по профилю;
* мультимедийные обучающие программы и электронные учебные издания по основным разделам курса математики.

**Формы аттестации**

Оценка образовательных результатов учащихся по дополнительной общеразвивающей программе проводится в форме промежуточной и итоговой аттестации, в формах, определенных учебным планом, как составной части образовательной программы (таблица «Условия реализации программы»):

материал тестирования, портфолио, фото, отчетный концерт, конкурсы, свидетельство (сертификат).

**Оценочные материалы**

  Среди методик диагностики достижений учащихся преобладают экспертные формы оценивания. В качестве стандарта выступает образовательная программа, утвержденная директором, которая содержит в себе описание минимального уровня знаний, умений и навыков по данному направлению. Говоря о достижениях, как о текущих, так и об итоговых, можно выделить три группы параметров, по которым эти достижения необходимо отслеживать: учебные, личностные, социально-педагогические.

Результаты образовательной деятельности отслеживаются путем проведения прогностической, текущей и итоговой диагностики учащихся.

В начале учебного года составляется план по диагностике на  весь учебный год.

**Прогностическая (начальная) аттестация:**(проводится при наборе или на начальном этапе формирования коллектива) – это изучение отношения учащегося к выбранной деятельности, его достижения в этой области.   Цель – выявление стартовых возможностей и индивидуальных особенностей учащихся в начале цикла обучения.

Методы проведения:   - индивидуальная беседа;
   - тестирование;
   - наблюдение;
   - анкетирование.

**Текущая (промежуточная) аттестация**– это изучение динамики освоения предметного содержания учащегося, личностного развития, взаимоотношений в коллективе.

Цель – отслеживание динамики развития каждого ребенка, коррекция образовательного процесса в направлении усиления его развивающей функции.

**Итоговая аттестация**– это проверка освоения учащимися программы.

Цель: подведение итогов освоения   программы.

Важным профессиональным качеством педагога является умелое использование разнообразных диагностических методов личностного роста учащегося. Эти методы могут быть **прямыми** и **косвенными**: к прямым методам относится опрос учащихся путем анкетирования, индивидуальная беседа, тесты и т.д.; к косвенным методам относится наблюдение.

**Прогностическая (начальная) диагностика**

*К каждому заданию (№№ 1-16) даны варианты ответов, один из них правильный. Обведите кружком* ***только номер*** *выбранного ответа.*

1. Вычислите 

1)  2) 2 3) 1,2 4) 0,2

2. Сравните значения выражений  и  при а = 5, b = 12

1)  >  2)  <  3)  = 

3. Сократите дробь 

1)  2)  3)  4) 

4. Сократите дробь 

1)  2)  3)  4) ****

5. Представьте в виде дроби со знаменателем 

1)  2)  3)  4) 

6. Сократите дробь 

1)  2)  3) 1 4) 

7. Сырок стоит 5 рублей 40 копеек. Какое наибольшее число сырков можно купить на 40 рублей?

1) 6 2) 7 3) 8 4) 9

8. Выполните вычитание 

1) 6х 2)  3) 1 4) 

9. Выполните умножение 

1)  2)  3)  4) 

10. Выполните деление 

1)  2)  3)  4) 

11. Упростите выражение –

1)  2)  3)  4) –9

12. Из формулы выразите t, если 

1)  2)  3)  4) 

13. Упростите выражение 

1)  2)  3)  4) 

D

E

F

14. В треугольнике DEF, Е = 90°, DE = 15 см, EF = 8 см. Найдите DF

1) 31 3) 

2) 17 4) 25

15. ABCD – параллелограмм. Найдите его периметр, если периметр треугольника

BCD равен 48 см и BD = 19 см

D

C

B

A

1) 48

2) 58

3) 96

4) 67

16. Средняя линия трапеции равна 6, а одно из оснований 10. Найдите другое основание

1) 13 2) 3 3) 2 4) 6

**Часть II**

 *Ответы следующих заданий впишите аккуратным разборчивым почерком* ***только целыми числами или числами, записанными в виде******десятичной дроби****, как требует того задание в работе в отведенное для этого место.*

17. Упростите выражение  = \_\_\_\_

18. Вычислите  = \_\_\_

19. Укажите наименьший корень уравнения 

Ответ:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

20. Найдите наибольший корень уравнения . *Ответ запишите в виде десятичной дроби*

Ответ:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

21. Упростите выражение и вычислите его значение при .

*Ответ запишите в виде десятичной дроби*

Ответ:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

22. Задумали натуральное число. Если от квадрата этого числа отнять 24, то получится число большее задуманного в 10 раз. Какое число задумано?

Ответ:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

23. Решите уравнение . *В ответ запишите среднее арифметическое корней*

Ответ:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

24. При каких значениях **m** уравнение  имеет один корень.

*Ответ дайте в виде десятичной дроби*

Ответ:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Промежуточная аттестация*(декабрь)***

**Инструкция по выполнению задания №1.**

Соотнесите написанное в столбцах 1 и 2. Выберите букву, соответствующую верной последовательности в столбце 1, и запишите её в бланк ответов.

**1. Для каждой функции из столбца 1 укажите ее область определения из столбца 2.**

|  |  |
| --- | --- |
| Столбец 1 | Столбец 2 |
| 1. *у =* ;2. *у =* ;3. *у =* ;4. *у =* . | А) *х ≠* -1;Б) *х ≠* 0;В) *х ≠* 1;.Г) любые *х*;Д) *х ≠* 0; *х ≠* 1. |

А) б, г, а, д;

Б) в, б, г, а

В) в, б, а, д;

Г) д, а, г, в.

**Инструкция по выполнению заданий №2 – 18.**

Выберите букву, соответствующую правильному варианту ответа. Запишите эту букву в бланк ответов.

**2. Укажите уравнение, равносильное данному: **.

А) *х2-*2*х* = 0;

Б)  *х2 -* 2*х* + 8 = 0;

В)  *-*2*х* + 8 = 0;

Г)  *х 2 -* 2*х* – 8 = 0.

**3. Чему равна сумма чисел 0,34 и ?**

А) 1;

Б) ;

В) 1,2;

Г) 2,67;

**4. Учащиеся вырезали из бумаги разные геометрические фигуры. Укажите, какая из фигур является трапецией.**

А) Б) В) Г)

**5. В детском санатории отдыхает 360 детей, из них  школьного возраста. Сколько детей школьного возраста в санатории?**

А) 72;

Б) 90;

В) 288;

Г) 450.

**6. Выразите а через в из формулы** в = 4•(17- а).

А) *а* = ;

Б) *а* = 17 - **;**

В) *а* = **** + 17;

Г) *а* = **** - 17.

**7. Найдите число, 15% которого равны 120.**

А) 800;

Б) 18;

В) 105;

Г) 135.

**8. В каких координатных четвертях находится график функции у = 3х – 7?**

А) I, II, III;

Б) II, III, IV;

В) I, III, IV;

Г) I, II, IV.

**9. Расположите в порядке возрастания числа:** 7,9; ****; - 8,5; .

А) 7,9; ****; ; - 8,5.

Б) - 8,5; ; 7,9; .

В) - 8,5; 7,9; ; .

Г) ; 7,9; ; - 8,5.

**10. Найдите значение выражения** 

А) ;

Б);

В)  ;

Г) 6.

**11. Решите уравнение .**

А) *х1* = 2; *х2* = -4.

Б)  *х1* =-2; *х2* = -4.

В) *х1* =-2; *х2* = 4.

Г) *х* =-2.

**12. Укажите выражение, соответствующее записи:**

**разность суммы квадратов чисел «х» и «у» и произведения чисел «х» и «у».**

А) (х2+ у2) : х·у;

Б) (х2+ у2) - х·у;

В) (х2+ у2) · ( х - у);

Г) (х + у)2 – х · у.

**13. В треугольнике АВС угол А равен 550, а угол В – 700. Найдите угол ВСD.**

В

А) 550

Б) 1100

В) 1250

D

Г) 2500

А

C

**14. В школьном саду 140 деревьев, из них 28 яблонь. Сколько процентов яблонь в школьном саду?**

А) 112%;

Б) 28%;

В) 20%;

Г) 5%.

**15. Найдите область определения функции** *у =* *******.*

А) Любые *х*.

Б) Любые *х,* кроме *х =* 3.

В) Любые *х,* кроме *х* = -3.

Г) Любые *х*, кроме нуля.

**16. Найдите площадь прямоугольника, если одна из его сторон равна 29 см, а периметр равен 94 см.**

А) 522 см2

Б) 72 см2

В) 72 см

Г) 18 см2

**17. Сколько пар равных треугольников изображено на рисунке.**

А

А) 1.

 Б) 2.

D

М

О

 В) 3.

 Г) Нет равных треугольников.

С

**18. Упростите выражение **

А) ;

Б) 125 ;

В) ;

Г) .

***Часть Б.***

 **Инструкция по выполнению заданий №1-3.**

Выполните задание. Полученный результат запишите в соответствующую строчку бланка ответов.

**1. Найдите значение выражения (х-3)(х+5) – (х-2)*2*, если х = - 2,7.**

2. По данным таблицы определите, какой площади должен быть пол в комнате, чтобы на его покраску ушло 7,2 кг краски.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Площадь пола, м2** | **?** | **48** |
| **Количество краски, кг** | **7,2** | **9,6** |

**3. В равнобедренном треугольнике АВС с основанием АВ проведена биссектриса СD. Угол АСD равен 680. Чему равен угол АВС?**

**Ответы:**

**Часть А.**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ задания** | **ответ** | **№ задания** | **ответ** | **№ задания** | **ответ** |
| 1. | В | 7. | А | 13. | В |
| 2. | Г | 8. | В | 14. | В |
| 3. | А | 9. | Б | 15. | Б |
| 4. | Г | 10. | Б | 16. | А |
| 5. | В | 11. | В | 17. | В |
| 6. | Б | 12. | Б | 18. | Б |

**Часть Б.**

|  |  |
| --- | --- |
| **№ задания** | **ответ** |
| 1. | -2,8 |
| 2. | 36 |
| 3. | 220 |

**Итоговая аттестация*(май)***

## Часть А.

**Инструкция по выполнению задания №1.**

Соотнесите написанное в столбцах 1 и 2. Выберите букву, соответствующую верной последовательности в столбце 1, и запишите её в бланк ответов.

**1. Для каждой функции из столбца 1 укажите ее область определения из столбца 2.**

|  |  |
| --- | --- |
| Столбец 1 | Столбец 2 |
| 1. *у =* ;2. *у =* ;3. *у =* ;4. *у =* . | А) *х ≠* -7;Б) *х ≠* 0;В) *х ≠* 7;.Г) любые *х*;Д) *х ≠* 0; *х ≠* 4. |

А) г, б, в, д;

Б) в, д, г, б;

В) а, б, в, д;

Г) г, д, в, б.

**Инструкция по выполнению заданий №2 – 18.**

Выберите букву, соответствующую правильному варианту ответа. Запишите эту букву в бланк ответов.

**2. Укажите уравнение, равносильное данному: **.

А) *х2-*4*х+*21 = 0.

Б) *х2-*4*х* =0*.*

В) *х2-*4*х* - 21=0*.*

Г)4*х* -21=0.

**3. Чему равна сумма чисел 0,22 и ?**

А) ;

Б) ;

В) ;

Г) 0,55.

**4. Учащиеся вырезали из бумаги разные геометрические фигуры. Укажите, какая из фигур является остроугольным треугольником.**

А) Б) В) Г)

**5. Найдите  от 420.**

А) 63;

Б) 980;

В) 180;

Г) 419 **.**

**6. Выразите а через в из формулы** *в* = 7-****.

А) *а* = ;

Б) *а* = 7 - ****;

В) *а* = ****;

Г) *а* = ****.

**7. Найдите число, 30% которого равны 45.**

А) 15;

Б)150;

В) 13,5;

Г)1350.

**8. В каких координатных четвертях находится график функции *у = 3 – 7х*?**

А) I, II, III;

Б) II, III, IV;

В) I, III, IV;

Г) I, II, IV.

**9. Расположите в порядке возрастания числа:** 3,9; ****; - 4,5; .

А) 3,9; ****; ; - 4,5.

Б) - 4,5; ; 3,9; ****.

В) - 4,5; 3,9; ; ****.

Г) ****; 3,9; ; - 4,5.

**10. Найдите значение выражения ∙** (** -  + **).

А) 6;

Б) 6****;

В)  ;

Г) 18.

**11. Решите уравнение .**

А) *х1 = 3; х2 = -7.*

Б) *х1 = -3; х2 = -7.*

В) *х1 = -3; х2 = 7.*

Г) *х = -3.*

**12. Укажите выражение, соответствующее записи:**

**разность произведения квадратов чисел «х» и «у» и суммы чисел «х» и «у».**

А) *(х2у2) + (х - у)*

Б) *(х2+ у2) – (х + у)*

В) *(х2- у2) + (ху)*

Г) *х2у2 – (х + у)*

**13. Прямая *с* пересекает параллельные прямые *а* и *в*. Угол 1 равен 590. Чему равен угол 2?**

*с*

*1*

*а*

А) 1210

Б) 590

В) 1490

*в*

*2*

Г) 310

**14. Турист планировал пройти путь длиной 50 км. До привала он прошел 24 км. Сколько процентов пути прошел турист до привала?**

А) 26%;

Б) 74%;

В) 48%;

Г) 208%;

**15. Найдите область определения функции** *у =* *******.*

А) Любые *х*.

Б) Любые *х,* кроме *х =* 4.

В) Любые *х,* кроме *х* = - 4.

Г) Любые *х*, кроме нуля.

**16. Найдите площадь прямоугольника, если одна из его сторон равна 5 см, а диагональ равна 13 см.**

А) 65 см2

Б) 60 см2

В) 12 см

Г) 6 см2

**17. Сколько пар равных треугольников изображено на рисунке.**

А

М

D

С

А) 1;

Б) 2;

В) 3;

Г) Нет равных треугольников.

**18. Упростите выражение** 

А) ;

Б) 2*с*8

В) *с*5

Г) .

### *Часть Б.*

**Инструкция по выполнению заданий №1-3.**

Выполните задание. Полученный результат запишите в соответствующую строчку бланка ответов.

**1. Найдите значение выражения *(х-1)(х+3) – (х-1)2*, если *х = - 1,2*.**

2. По данным таблицы определите, стоимость 2,4 кг апельсинов.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Количество апельсинов, кг** | **2,4** | **4,2** |
| **Стоимость, руб.** | **?** | **91** |

**3. В равнобедренном треугольнике к основанию проведена высота, равная 6 см, боковая сторона равна 3** **см. Чему равно основание треугольника?**

**Ответы:**

**Часть А.**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ задания** | **ответ** | **№ задания** | **ответ** | **№ задания** | **ответ** |
| 1. | А | 7. | Б | 13. | А |
| 2. | В | 8. | Г | 14. | В |
| 3. | В | 9. | Б | 15. | Б |
| 4. | А | 10. | А | 16. | Б |
| 5. | В | 11. | В | 17. | В |
| 6. | В | 12. | Г | 18. | А |

**Часть Б.**

|  |  |
| --- | --- |
| **№ задания** | **ответ** |
| 1. | - 8,8 |
| 2. | 52 |
| 3. | 6 см |

**Методические рекомендации**

**Работа с теоретическим материалом**

 Изучение теоретического материала – это эффективное средство обучения и самообразования, оно является одним из видов самостоятельной деятельности, которая способствует закреплению материала, развитию у учащихся ответственности и позитивных учебных привычек, дает возможность научиться решать возникающие проблемы. С учащимися ведется работа по изучению теоретического материала, направленная на:

     -повторение и закрепление материала, изученного на занятии;

 -индивидуальное повторение и закрепление учебного материала;

 -создание предпосылок к изучению нового материала;

 -развитие творческого потенциала учащихся.

 -рост личностного потенциала одаренных и высокомотивированных учащихся;

 -развитие умений и навыков проектной деятельности – формирование качеств самообразования, в том числе проектирования, управление временем.

 **Работа с практическими заданиями**

 Одним из основных моментов в модернизации современного математического образования является усиление практической направленности математики на всех уровнях получения образования, то есть осуществление связи его содержания и методики обучения с практикой. Данная программа дает возможность учащимся получить конкретные знания, умения и навыки по выбранным темам. На занятиях в течение всего курса обучения формируются, развиваются и совершенствуются следующие практические навыки через различные формы работы:

-занятия разных типов (изучение нового материала, первичное закрепление; комплексное применение знаний, умений и навыков; обобщение и систематизация изученного материала и т.д.);

 -лекции с элементами дискуссии;

-практические занятия (семинары, консультации, зачеты);

-нетрадиционные формы занятий (занятие-путешествие, занятие-деловая игра; математический десант и другие).

**Работа по подготовке к математическим конкурсам**

 В последние годы проводится много различных математических олимпиад и конкурсов. Кроме традиционных олимпиад, проводятся также дистанционные, устные, заочные, нестандартные и другие виды олимпиад. Математические олимпиады не только дают ценные материалы для суждения о степени математической подготовленности учащихся и выявляют наиболее одаренных и подготовленных молодых людей в области математики, но и стимулируют углубленное изучение предмета. В процессе подготовки к математическим конкурсам на занятиях учащиеся проходят следующие этапы:

 -решение олимпиадных задач, связанных с темой занятия;

 -творческие и олимпиадные домашние задания;

 -заочная работа;

 -участие в заочных и дистанционных олимпиадах и конкурсах.

 **Примерный материал обучения**

 1. Выстраивания аргументации при доказательстве (в форме монолога и диалога).

 2. Распознавания логически некорректных рассуждений; записи математических утверждений, доказательств.

 3. Анализ реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков, таблиц.

 4. Решения практических задач в повседневной и профессиональной

 деятельности с использованием действий с числами, процентов, длин, площадей, объемов, времени, скорости.

 5. Решения учебных и практических задач, требующих систематического перебора вариантов.

 6. Сравнения шансов наступления случайных событий, оценки вероятности случайного события в практических ситуациях.

 7. Сопоставления модели с реальной ситуацией; понимания статистических утверждений.

**Список литературы**

**Обязательная литература**

 1. Кочагин В.В. ЕГЭ 2015. Математика: сборник заданий– М.: Эксмо, 2015.  2. Высоцкий И.Р. и др. Самое полное издание типовых вариантов реальных заданий ЕГЭ 2015: Математика. - М.:А:Астрель,2015.-(ФИПИ).

 3. Высоцкий И.Р. и др. Единый государственный экзамен 2015. Универсальные  материалы для подготовки учащихся (ФИПИ-М.: Интеллект-Центр, 2015) .

4. Рязановский А.Р. и др. ЕГЭ 2015. Математика: решение задач– М.: Эксмо, 2015

 5. Коннова Е.Г. Математика. Базовый уровень ЕГЭ-2015 (В1-В6)- Легион-М, Ростов-на-Дону, 2015.

 6. Сугоняев И.М. Математика. 2015. Проверка готовности к ЕГЭ – Саратов: Лицей, 2015.

### Дополнительная литература

1. 1. Выпуски: Математический клуб “Кенгуру”.1995- 2015 г.
2. 2. Депмон И.Я. “ Рассказы о решении задач”, Л. Детгиз. 2010 г.
3. 3. Задачи международного математического конкурса – “Кенгуру”.2015 г.
4. 4. Зубелевич Г.И. “Занятия математического кружка”. М., “Просвещение”, 2014г

 **Литература для учащихся**

1. Математические рассказы и головоломки. 2. Шевкин А.В. Текстовые задачи по математике: 5-6 – М.: ИЛЕКСА, 2011. 3. Галкин Е.В. Нестандартные задачи по математике. Алгебра. Учеб. пособие для учащихся 7-11 кл. – Челябинск: «Взгляд», 2004. 4. Школьные олимпиады. Международные математические олимпиады./ Сост. А.А. Фомин, Г.М. Кузнецова. – Дрофа, 2015.