****

**Программа внеурочной деятельности по математике**

**«Занимательная математика»**

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Программа по внеурочной деятельности разработана в соответствии:

* Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»
* Федеральный государственный образовательный стандарт основногообщегообразования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 17 декабря 2010 г. № 1897;
* Письмо Министерства образования и науки РФ от 12 мая 2011 г. № 03-296 «Об организации внеурочной деятельности при введении федерального государственного образовательного стандарта общего образования»
* Письмо Минобрнауки России от 14.12.2015 N 09-3564 "О внеурочной деятельности и реализации дополнительных общеобразовательных программ"
* СанПиН 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодёжи», утверждённые постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 №28;
* СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) без вредностей для человека факторов среды обитания», утверждённые постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 28.01.2021 №2;

Программа курса по внеурочной деятельности ориентирована на общеинтеллектуальное направление.

 Рабочая программа рассчитана на 34 учебных недель (1 час в неделю Продолжительность занятия 40 мин.). Рабочая программа ориентирована на повторение содержательно-методических линий учебного предмета «Математики» за 5-8 класс: алгебраические выражения, функции, уравнения и неравенства, геометрия.

**Назначение программы**

Характерной особенностью данной внеурочной деятельностью является систематизация и обобщение знаний учащихся, закрепление и развитие умений и навыков по основным темам.

Курс предполагает теоретические и практические занятия. Особое внимание будет уделено изучению критериев оценивания и оформлению решения и ответа в каждой задаче.

*Цель программы:* формирование у всех учащихся базовой математической подготовки, составляющей функциональную основу основного общего образования.

*Задачи программы:*

- систематизировать знания и умения, необходимые для применения в практической деятельности, а также для продолжения образования, проверяемые в ходе проведения ОГЭ;

- формировать устойчивые навыки в решении задач базового уровня, обеспечить целенаправленную подготовку учеников к итоговым испытаниям;

- совершенствовать умение выполнять задания на заданную тему, отработка вычислительных навыков;

- проводить систематическую коррекционную работу с учащимися с низким уровнем способностей к усвоению учебного материала;

- рассмотреть основные типы задач, входящих во вторую часть КИМов ОГЭ для учащихся, желающих подготовиться более тщательно, имеющих достаточно знаний для усвоения более трудного материала по алгебре и геометрии.

На занятиях по математике учащиеся учатся ясно мыслить и четко высказывать мысли, работать по различным алгоритмам, использовать математический язык для краткой и лаконичной записи рассуждений, творческому мышлению, умению применять теоретические знания по математике в различных жизненных ситуациях.

**Обучение математике в основной школе направлено на достижение следующих целей:**

**В направлении личностного развития:** развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту; формирование у учащихся интеллектуальной честности и объективности, способности к преодолению мыслительных стереотипов, вытекающих из обыденного опыта; воспитание качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения; формирование качеств мышления , необходимых для адаптации в современном информационном обществе; развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей.

**В метапредметном направлении:** формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, о значимости математики в развитии цивилизации и современного общества; развитие представлений о математике как форме описания и методе познания действительности, создание условий для приобретения первоначального опыта математического моделирования; формирование общих способов интеллектуальной деятельности, характерных для математики и являющихся основой познавательной культуры, значимой для различных сфер человеческой деятельности.

**В предметном направлении:** овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми для продолжения обучения в старшей школе или иных общеобразовательных учреждениях, изучения смежных дисциплин, применения в повседневной жизни; создание фундамента для математического развития, формирования механизмов мышления, характерных для математической деятельности.

Формы и методы работы

лекции учителя с различными видами заданий;

составление обобщающих таблиц и опорных схем;

самостоятельная работа учащихся;

самостоятельный отбор материала;

работа в группах;

работа с пакетами КИМов.

**Планируемые результаты**

*В направлении личностного развития:*

* умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной форме, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
* критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
* представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;
* креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач;
* умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
* способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.

*В метапредметном направлении:*

* умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
* умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме, принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
* умение понимать и использовать математические средства наглядности ( графики, диаграммы, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
* умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
* умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
* понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
* умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;

*В предметном направлении:*

* использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: решения несложных практических расчётных задач, в том числе с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера; устной прикидки и оценки результата вычислений, проверки результата вычисления с использованием различных приёмов; интерпретации результатов решения задач с учётом ограничений, связанных с реальными свойствами рассматриваемых процессов и явлений.
* составлять буквенные выражения и формулы по условиям задач
* решать текстовые задачи алгебраическим методом, интерпретировать полученный результат, проводить отбор решений исходя из формулировки задачи;

**Основные виды деятельности:**

* решение нестандартных задач;
* участие в математической олимпиаде, международной игре «Кенгуру»;
* знакомство с научно-популярной литературой, связанной с математикой;
* проектная деятельность
* самостоятельная работа;
* работа в парах, в группах;
* творческие работы.

**В результате изучения курса учащиеся должны уметь:**

- точно и грамотно формулировать теоретические положения и излагать собственные рассуждения;

- применять изученные алгоритмы для решения задач, уравнений, систем уравнений, неравенств, систем неравенств;

- уметь отличать экзаменационные задания различных типов и выполнять эти задания за определенное время: с кратким ответом (задания типа 1-20 базового уровня), с развернутым ответом (21-24 – повышенного уровня сложности, 25-26 высокого уровня сложности);

- выработать стратегию подготовки и сдачи ОГЭ в соответствии с целями, которые учащиеся ставят перед собой;

- уметь оценивать свою экзаменационную работу по следующим параметрам: общее число правильно решенных заданий, типы заданий и количество баллов за каждое задание, уровень сложности (базовый, повышенный).

**Содержание изучаемого курса**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Содержание курса | Количество часов | | | Перечень универсальных действий учащихся |
| всего | теория | практика |
| Введение. | 1 | 1 | 0 | *Регулятивные УУД:*  – самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности, выбирать тему проекта;  – выдвигать версии решения проблемы, осознавать (и интерпретировать в случае необходимости) конечный результат, выбирать средства достижения цели из предложенных, а также искать их самостоятельно;  – составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта);  – работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно (в том числе и корректировать план);  – в диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выработанные критерии оценки.  *Познавательные УУД:*  – анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;  – осуществлять сравнение, классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций;  – строить логически обоснованное рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей; – создавать геометрические модели;  – составлять тезисы, различные виды планов (простых, сложных и т.п.). Преобразовывать информацию из одного вида в другой (таблицу в текст, диаграмму и пр.);  – вычитывать все уровни текстовой информации.  – уметь определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать еѐ достоверность.  – понимая позицию другого человека, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории. Для этого самостоятельно использовать различные виды чтения (изучающее, просмотровое, ознакомительное, поисковое), приѐмы слушания.  – самому создавать источники информации разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности;  – уметь использовать компьютерные и коммуникационные технологии как инструмент для достижения своих целей.  *Коммуникативные УУД*:  – 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;  – понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории;  – уметь взглянуть на ситуацию с иной позиции и договариваться с людьми иных позиций. |
| Вычисления и преобразования. | 10 | 4 | 6 |
| Уравнения и неравенства. | 8 | 3 | 5 |
| Функции. | 6 | 2 | 4 |
| Геометрия. | 9 | 4 | 5 |
| **итого** | **34** | **14** | **20** |  |

**Календарно-тематическое планирование**

**«Занимательная математика»**

**(1час в неделю, 33 часа)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п урока** | **Тема урока** | **Содержание занятия.** | **Приме-чание** |
|
| 1 | Введение. | Знакомство с кодификатором ОГЭ, спецификацией ОГЭ, структурой и содержанием КИМов, критериями оценивания, демоверсия. |  |
| 2 | Числовые выражения, порядок действий в них, использование скобок | Вычислять значения числовых выражений |  |
| 3 | Арифметические действия с десятичными и обыкновенными дробями | Уметь выполнять преобразования алгебраических выражений |  |
| 4 | Арифметические действия с рациональными числами | Выполнять, сочетая устные и письменные приёмы, арифметические действия с рациональными числами, сравнивать действительные числа; находить в несложных случаях значения степеней с целыми показателями и корней; переходить от одной формы записи чисел к другой |  |
| 5 | Буквенные выражения. Числовое значение буквенного выражения | Выполнять основные действия со степенями с целыми показателями, с многочленами и алгебраическими дробями |  |
| 6 | Допустимые значения переменных, входящих в алгебраические выражения | Знать какие допустимые значения могут принимать переменные. |  |
| 7 | Равенство буквенных выражений, тождество. Преобразования выражений | Выполнять разложение многочленов на множители Выполнять различные преобразования рациональных выражений, доказывать тождества |  |
| 8 | Алгебраическая дробь. Сокращение дробей | Выполнять основные действия со степенями с целыми показателями, с многочленами и алгебраическими дробями |  |
| 9 | Действия с алгебраическими дробями | Выполнять основные действия со степенями с целыми показателями, с многочленами и алгебраическими дробями |  |
| 10 | Рациональные выражения и их преобразования | Выполнять разложение многочленов на множители Выполнять различные преобразования рациональных выражений, доказывать тождества. |  |
| 11 | Уравнение с одной переменной, корень уравнения | Решать линейные уравнения. |  |
| 12 | Линейное уравнение | Решать линейные уравнения |  |
| 13 | Линейное уравнение | Решать линейные уравнения |  |
| 14 | Линейное неравенство | Решать линейные неравенства с одной переменной и их системы |  |
| 15 | Линейное неравенство | Применять графические представления при решении уравнений, систем, неравенств |  |
| 16 | Квадратное уравнение, формула корней квадратного уравнения | Решать квадратные уравнения и рациональные уравнения. |  |
| 17 | Квадратное уравнение, формула корней квадратного уравнения | Решать квадратные уравнения и рациональные уравнения. |  |
| 18 | Квадратное уравнение, формула корней квадратного уравнения | Решать квадратные уравнения и рациональные уравнения. |  |
| 19 | Функции и графики | Определять координаты точки плоскости, строить точки с заданными координатами |  |
| 20 | График функции. | Определять свойства функции по её графику (промежутки возрастания, убывания, промежутки знакопостоянства, наибольшее и наименьшее значения) |  |
| 21 | Линейная функция, её график, геометрический смысл коэффициентов | Определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции, решать обратную задачу |  |
| 22 | Функция, описывающая обратно пропорциональную зависимость, её график. Гипербола | Уметь строить и читать графики функций |  |
| 23 | Квадратичная функция, её график. Парабола. Координаты вершины параболы, ось симметрии | Уметь строить и читать графики функций |  |
| 24 | Геометрические фигуры и их свойства | Проводить доказательные рассуждения при решении задач, оценивать логическую правильность рассуждений, распознавать ошибочные заключения |  |
| 25 | Треугольник | Решать планиметрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей) |  |
| 26 | Треугольник | Распознавать геометрические фигуры на плоскости, различать их взаимное расположение, изображать геометрические фигуры; выполнять чертежи по условию задачи |  |
| 27 | Многоугольники | Решать планиметрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей) |  |
| 28 | Многоугольники | Решать планиметрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей) |  |
| 29 | Окружность и круг | Проводить доказательные рассуждения при решении задач, оценивать логическую правильность рассуждений, распознавать ошибочные заключения |  |
| 30 | Окружность и круг | Проводить доказательные рассуждения при решении задач, оценивать логическую правильность рассуждений, распознавать ошибочные заключения |  |
| 31 | Окружность и круг | Решать планиметрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей) |  |
| 32 | Измерение геометрических величин | Решать планиметрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей) |  |
| 33 | Измерение геометрических величин | Решать планиметрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей) |  |
| 34 | Измерение геометрических величин | Решать планиметрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей) |  |

**Предметные результаты.**

Предметными результатами изучения курса «занимательная математика» являются следующие умения:

* использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: решения несложных практических расчётных задач, в том числе с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера; устной прикидки и оценки результата вычислений, проверки результата вычисления с использованием различных приёмов; интерпретации результатов решения задач с учётом ограничений, связанных с реальными свойствами рассматриваемых процессов и явлений.
* составлять буквенные выражения и формулы по условиям задач
* решать текстовые задачи алгебраическим методом, интерпретировать полученный результат, проводить отбор решений исходя из формулировки задачи.