

УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ МЭРИИ ГОРОДА ЧЕРЕПОВЦА
организация дополнительного образования детей и взрослых
«КОДИНГЦЕНТР»

УТВЕРЖДЕНО

ИП Горошкова В.А.

Приказ № 1/П

от «31» августа 2023 г.



Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая
программа технической направленности
ПОДГОТОВКА К ОГЭ ПО МАТЕМАТИКЕ

Направленность: техническая

Уровень программы: базовый

Возраст обучающихся: 15-16 лет

Срок реализации программы: 1 уч. год

Разработчики:

педагог дополнительного образования

Дохновская И.А.

Программа утверждена на заседании педагогического совета
организации дополнительного образования детей и взрослых
«КОДИНГЦЕНТР» «31» августа 2023г.

Вологодская область
город Череповец
2023/2024 уч. год

Оглавление

РАЗДЕЛ 1 «КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ОБРАЗОВАНИЯ: ОБЪЕМ, СОДЕРЖАНИЕ, ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ».	3
РАЗДЕЛ № 2 «КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ, ВКЛЮЧАЮЩИЙ ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ»	16
УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ	17

РАЗДЕЛ 1 «КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ОБРАЗОВАНИЯ: ОБЪЕМ, СОДЕРЖАНИЕ, ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ»

Образовательная программа направлена на систематизацию знаний и умений по курсу математики для подготовки к основному государственному экзамену по информатике обучающихся 9–х классов, освоивших основную общеобразовательную программу основного общего образования.

Программа разработана в соответствии с требованиями:

- Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
- Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года, утвержденная распоряжением Правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 г. N 996-р.
- Проект Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года.
- Приоритетный проект «Доступное дополнительное образование для детей», утвержденный 30 ноября 2016 года протоколом заседания президиума при Президенте РФ.
- Федеральный проект «Успех каждого ребенка», утвержденный 7 декабря 2018 г.
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 09 ноября 2018г. №196 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным. общеобразовательным программам».
- Приказ Министерства образования и науки РФ от 9 января 2014 г. № 2 «Об утверждении порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ».
- Постановление Главного государственного санитарного врача

— Российской Федерации от 28 сентября 2020 года N 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи».

— Письмо Минобрнауки России от 28.04.2017 N ВК-1232/09 «О направлении методических рекомендаций» (вместе с «Методическими рекомендациями по организации независимой оценки качества дополнительного образования детей»).

— Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ от 18.11.2015 г. Министерство образования и науки РФ.

Курс ориентирован на предпрофильную подготовку обучающихся по математике. Он расширяет базовый курс по математике, является практико– и предметно-ориентированным и дает обучающимся возможность познакомиться с интересными, нестандартными вопросами математики, проверить свои способности.

Вопросы, рассматриваемые в курсе, выходят за рамки обязательного содержания. Вместе с тем, они тесно примыкают к основному курсу. Поэтому данный элективный курс будет способствовать совершенствованию и развитию важнейших универсальных учебных действий в области математики, предусмотренных школьной программой, поможет оценить свои возможности по математике и более осознанно выбрать профиль дальнейшего обучения.

Содержание курса представляет самостоятельный модуль, который состоит из теоретических и практических занятий.

Половина учебного времени курса выделяется на конкретный тренинг обучающихся по открытым материалам ОГЭ. Предлагаются аналогичные тренировочные задания для отработки содержания всех проверяемых на экзамене тематических блоков.

Методическая цель – систематизировать универсальные учебные действия по курсу «Математика» и подготовка к основному государственному экзамену по математике обучающихся, освоивших основную общеобразовательную программу основного общего образования.

Задачи курса:

- Формирование положительного отношения к процедуре контроля в формате ОГЭ и представления о структуре и содержании контрольных измерительных материалов по предмету, назначении заданий различного типа (с выбором ответа, с кратким ответом, с развернутым ответом);
- Формирование умения правильно оформлять решения заданий с развернутым ответом;
- Углубление знаний курса математики;
- Формирование самостоятельной познавательной активности.

Возраст обучающихся: 15-16 лет.

Срок реализации. Программа рассчитана на 1 учебный год. Общий объем часов – 76 ч.

Концептуальные подходы:

Учебный процесс организуется по стандартной методике:

- содержательное обобщение по теме;
- разбор типичных заданий разной сложности;
- тренинг по всему тематическому блоку.

Содержательное обобщение по теме представляет собой изложение материала по конкретной теме курса, на уровне, несколько превышающем базовый. Следует отметить, что обобщающий материал представляет собой систематизированную информацию, дающую полноценное представление о понятийном аппарате данной темы. В ходе освоения материала используются как фрагменты, так полноценный экзаменационный бланк в формате ОГЭ. В конце курса учащиеся имеют возможность сдать предварительный экзамен в рамках школы, показывающий их степень подготовки к ОГЭ.

Учебный процесс можно организовать в двух взаимосвязанных и взаимодополняющих формах:

- урочная форма, в которой учитель объясняет теоретический материал (лекции), консультирует учащихся в процессе решения задач, учащиеся выполняют зачетные работы по теоретическому материалу и защищают практикумы по решению задач;
- внеурочная форма, в которой учащиеся самостоятельно, во внеурочное время, выполняют задания по теме.

Практикумы являются основной формой проведения занятий и предусматривают решение индивидуальных задачи. Подбор задач для каждого ученика необходимо выполнять исходя из его интеллектуальных способностей и психологического настроения, но при постоянной мотивации на улучшение результата. Задачи каждому ученику выдаются адресно, каждый ученик на разных занятиях практикума имеет разные варианты задач.

В основе, адаптированной дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы следующие принципы:

- учет индивидуальных особенностей и возможностей учащихся с ОВЗ;
- систематичность и последовательность, от простого к сложному;
- интеграция образовательных областей;
- уход от жесткого регламентирования обучения;
- создание развивающей предметной среды;
- использование многообразных форм организации обучения;
- обеспечение взаимосвязи занятий с повседневной жизнью детей, их самостоятельной деятельностью (игровой, художественной, конструктивной и др.);
- широкое использование методов, активизирующих мышление, воображение, поисковую деятельность;
- создание эмоционально значимых для детей ситуаций;

— выделение в качестве ведущей диалоговой формы общения педагога и ребенка, детей между собой, что формирует уважение, доверие и совместное творчество.

Психолого-педагогические особенности детей с ОВЗ, умственной отсталостью, физические особенности детей.

Дети-инвалиды и дети с ограниченными возможностями здоровья традиционно рассматриваются как одна из наиболее уязвимых категорий детей с точки зрения их социальной успешности и личностного развития.

Нарушения психической деятельности при олигофрении составляют основу дефекта. Патология психического статуса у этих детей связана с недоразвитием всей познавательной деятельности и особенно мышления. Процесс восприятия этого мира малоактивен. Выработанные условные связи у них непрочны и быстро угасают. Обычно детали, второстепенные признаки предметов и явлений плохо или совсем не фиксируются.

Перечисленные выше нарушения восприятия и представлений отрицательно сказываются на формировании высших психических функций, которые составляют основу интеллектуальной деятельности. Детям бывает трудно найти сходство или различие между предметами по характерным признакам, высказать суждение о предмете, явлении, создавшейся ситуации, самостоятельно оценить ситуацию и найти в ней свое место. Это нередко является причиной неадекватных реакций и недостаточно осмысленных форм поведения.

Познавательная деятельность умственно отсталых учащихся состоит в недоразвитии словесно-логического мышления.

Отмечаются также нарушения волевой сферы. Внешне это выражается в хаотическом поведении, преобладании движений и действий произвольного характера. Кроме того, у них нередко наблюдается стойкое проявление негативизма. Слабость воли у многих детей выражается еще и в том, что они легко подчиняются чужому влиянию (как правило, отрицательному), не

проявляют настойчивости и инициативы в достижении цели. Их поведение импульсивно.

Произвольное же внимание у большинства из них отличается неустойчивостью – дети легко отвлекаются на любой посторонний раздражитель, что очень осложняет их обучение. Но в процессе обучения и воспитания внимание становится более устойчивым, расширяется его объем. Этому весьма способствует овладение навыками самообслуживания и выполнения трудовых заданий.

К нарушениям психической деятельности нужно отнести и наблюдающиеся у умственно отсталого расстройства эмоциональной сферы, которая имеет большое значение в процессе познания, поскольку активизирует работу мышления. Чувства таких детей малодифференцированы, бедны.

Одно из типичных нарушений даже при легкой степени умственной отсталости – это расстройство речи. Слабо развита мелкая моторика.

Все виды работы, представленные в программе, развивают к обучающихся способность мыслить, мыслить алгоритмически, способность работать под управлением сознания.

У детей развивается чувство коллективизма, ответственности за свой труд, уважение к труду других. Особенно важно, что дети познают значимость своего труда, его полезность для окружающих. Очень важно совершенствовать эстетический вкус детей, развивать чувство прекрасного, поддерживать творческое начало в деятельности каждого ребенка.

Содержание и структура контрольно-измерительных материалов ОГЭ по математике

Основной государственный экзамен (ОГЭ) представляет собой форму государственной итоговой аттестации, проводимой в целях определения соответствия результатов освоения обучающимися основных образовательных программ основного общего образования соответствующим требованиям федерального государственного образовательного стандарта.

Для указанных целей используются контрольные измерительные материалы (КИМ), представляющие собой комплексы заданий стандартизированной формы. ОГЭ проводится в соответствии с Федеральным законом «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273-ФЗ и Порядком проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам основного общего образования, утверждённым приказом Минпросвещения России и Рособрнадзора от 07.11.2018 № 189/1513.

Содержание контрольно-измерительных материалов охватывает основные темы курса математики в соответствии с федеральным компонентом государственного образовательного стандарта основного общего образования, утвержденного в 2004 г.

ОГЭ (Основной государственный экзамен) по математике состоит из двух частей, включающих в себя 26 заданий. Из них 20 задания базового уровня (порядковые номера заданий: 1-20), 4 задания повышенного уровня (порядковые номера заданий: 21, 22, 24, 25) и 2 задания высокого уровня сложности (порядковые номера заданий: 23, 26).

Экзамен включает в себя три модуля: «Алгебра», «Геометрия», «Реальная математика».

Модуль «Алгебра» содержит 11 заданий: 8 заданий в части 1 (порядковые номера заданий: 1-8) и 3 задания в части 2 (порядковые номера заданий: 21-23).

Модуль «Геометрия» содержит 8 заданий: 5 заданий в части 1 (порядковые номера заданий: 9-13) и 3 задания в части 2 (порядковые номера заданий: 24-26).

Модуль «Реальная математика» содержит 7 заданий: все задания этого модуля находятся в части 1 (порядковые номера заданий: 14-20).

Каждое задание базового уровня характеризуется пятью параметрами: элемент содержания; проверяемое умение; категория познавательной области; уровень трудности и форма ответа.

Ожидаемые результаты

Личностные: готовность и способность к саморазвитию и личностному самоопределению.

Метапредметные: самостоятельность в планировании и осуществлении учебной деятельности и организации учебного сотрудничества с педагогами и сверстниками.

Предметные:

Будут знать:

- методы решения различных видов уравнений и неравенств;
- основные приемы решения текстовых задач, а также проверки правильности ответов;
- элементарные методы исследования функции;
- методы нахождения статистических характеристик;
- методы решения геометрических задач;
- методы проверки правильности решения заданий.

Будут уметь:

- проводить преобразования в степенных, дробно-рациональных выражениях;
- решать уравнения и неравенства различного типа;
- применять свойства арифметической и геометрической прогрессий;
- решать различные текстовые задачи;
- решать комбинаторные задачи;
- находить вероятности случайных событий в простейших случаях;
- использовать приобретенные знания в различных жизненных ситуациях, практической деятельности;
- уметь распознавать геометрические фигуры, различать взаимное расположение, изображать геометрические фигуры, выполнять чертежи по условию задачи;
- решать задачи обязательного и повышенного уровня сложности;

— точно и грамотно формулировать изученные теоретические положения и излагать собственные рассуждения при решении задач, правильно пользоваться математической символикой и терминологией, применять рациональные приемы тождественных преобразований.

Контроль знаний и умений:

Промежуточный контроль знаний осуществляется в форме выполнения зачетных работ – тестов в бумажном варианте и формате on-line.

В качестве итогового контроля обучающимся предлагается выполнить одну из демонстрационных версий ОГЭ прошлых лет.

Окончательная успешность освоения курса будет определена после сдачи ОГЭ по математике.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Возраст обучаемых: дети 15-16 лет

Длительность обучения: 1 уч. год

Форма обучения: очно-дистанционная

Режим занятий: 1 раза в неделю (по 2 академических часа)

Недельная нагрузка: 2 часа в неделю

Основы математики

1. Числа, числовые выражения, проценты

Натуральные числа. Арифметические действия с натуральными числами. Свойства арифметических действий. Делимость натуральных чисел. Делители и кратные числа. Признаки делимости на 2, 3, 5, 9, 10. Деление с остатком. Простые числа. Разложение натурального числа на простые множители. Нахождение НОК, НОД. Обыкновенные дроби, действия с обыкновенными дробями. Десятичные дроби, действия с десятичными дробями. Применение свойств для упрощения выражений. Тождественно равные выражения. Проценты. Нахождение процентов от числа и числа по проценту.

2. Буквенные выражения

Выражения с переменными. Тождественные преобразования выражений с переменными. Значение выражений при известных числовых данных переменных.

3. Преобразование выражений. Формулы сокращенного умножения. Рациональные дроби

Одночлены и многочлены. Стандартный вид одночлена, многочлена. Коэффициент одночлена. Степень одночлена, многочлена. Действия с одночленами и многочленами. Разложение многочлена на множители. Формулы сокращенного умножения. Способы разложения многочлена на множители. Рациональные дроби и их свойства. Допустимые значения переменных. Тождество, тождественные преобразования рациональных дробей. Степень с целым показателем и их свойства. Корень n -ой степени, степень с рациональным показателем и их свойства.

4. Квадратные корни

Рациональные и иррациональные числа. Квадратный корень из числа. Нахождение приближенных значений квадратного корня. Внесение множителя под знак корня. Вынесение множителя из-под знака корня.

5. Квадратные уравнения

Неполные квадратные уравнения. Формула корней квадратного уравнения. Теорема Виета. Решение текстовых задач с помощью квадратных уравнений. Дробно – рациональные уравнения. Решение текстовых задач с помощью рациональных уравнений.

6. Неравенства

Числовые промежутки. Неравенства с одной переменной. Система неравенств. Методы решения неравенств и систем неравенств: метод интервалов, графический метод.

7. Функции и графики

Понятие функции. Функция и аргумент. Область определения функции. Область значений функции. График функции. Нули функции. Функция, возрастающая на отрезке. Функция, убывающая на отрезке. Линейная функция и ее свойства. График линейной функции. Угловой коэффициент функции. Обратно пропорциональная функция и ее свойства. Квадратичная функция и ее свойства. График квадратичной функции.

8. Текстовые задачи

Текстовые задачи на движение и способы решения. Текстовые задачи на вычисление объема работы и способы их решений. Текстовые задачи на процентное содержание веществ в сплавах, смесях и растворах, способы решения.

9. Элементы статистики и теории вероятностей

Среднее арифметическое, размах, мода. Медиана, как статистическая характеристика. Сбор и группировка статистических данных. Методы решения комбинаторных задач: перебор возможных вариантов, дерево вариантов, правило умножения. Перестановки, размещения, сочетания.

Начальные сведения из теории вероятностей. Вероятность случайного события. Сложение и умножение вероятностей.

10. Треугольники

Высота, медиана, средняя линия треугольника. Равнобедренный и равносторонний треугольники. Признаки равенства и подобия треугольников. Решение треугольников. Сумма углов треугольника. Свойства прямоугольных треугольников. Теорема Пифагора. Теорема синусов и косинусов. Неравенство треугольников. Площадь треугольника.

11. Многоугольники

Виды многоугольников. Параллелограмм, его свойства и признаки. Площадь параллелограмма. Ромб, прямоугольник, квадрат. Трапеция. Средняя линия трапеции. Площадь трапеции. Правильные многоугольники.

12. Окружность

Касательная к окружности и ее свойства. Центральный и вписанный углы. Окружность, описанная около треугольника. Окружность, вписанная в треугольник. Длина окружности. Площадь круга.

13. Итоговый тест

Итоговый контроль знаний осуществляется в форме предварительного экзамена в формате ОГЭ. Решение КИМов в бумажном варианте или через Интернет.

Календарный учебный график

№ п/п	Тема	Дата
1.	Содержание КИМ по математике. Изменения. Инструктаж.	1 неделя
2.	Сараи, шины, печки. Простейшие текстовые задачи. Прикладная геометрия: площадь. Прикладная геометрия: расстояния. Выбор оптимального варианта. (Тип №1-5).	2 неделя
3.	Решение заданий типа №1-5. Работа в бланках.	3 неделя
4.	Числа и вычисления (Тип №6).	4 неделя
5.	Числовые неравенства, координатная прямая (Тип №7).	5 неделя
6.	Числа, вычисления и алгебраические выражения (Тип №8).	6 неделя
7.	Решение заданий типа №6, №7, №8.	7 неделя
8.	Уравнения, системы уравнений (Тип №9).	8 неделя
9.	Статистика, вероятности (Тип №10).	9 неделя
10.	Графики функций (Тип №11).	10 неделя
11.	Решение заданий типа №9, №10, №11.	11 неделя
12.	Решение вариантов ОГЭ. Работа в бланках.	12 неделя
13.	Расчеты по формулам (Тип №12).	13 неделя
14.	Неравенства, системы неравенств (Тип №13).	14 неделя
15.	Задачи на прогрессии (Тип №14).	15 неделя
16.	Решение заданий типа №12, №13, №14.	16 неделя
17.	Треугольники, четырёхугольники, многоугольники и их элементы (Тип №15).	17 неделя
18.	Окружность, круг и их элементы (Тип №16).	18 неделя
19.	Площади фигур (Тип №17).	19 неделя
20.	Решение заданий типа №15, №16, №17. Работа в бланках.	20 неделя
21.	Фигуры на квадратной решётке (Тип №18).	21 неделя
22.	Анализ геометрических высказываний (Тип №19).	22 неделя
23.	Решение заданий типа №18, №19.	23 неделя
24.	Решение вариантов ОГЭ. Работа в бланках.	24 неделя
25.	Алгебраические выражения, уравнения, неравенства и их системы (Тип №20).	25 неделя
26.	Решение заданий типа №20.	26 неделя
27.	Текстовые задачи (Тип №21).	27 неделя
28.	Решение заданий типа №21. Работа в бланках.	28 неделя
29.	Функции и их свойства. Графики функций (Тип №22).	29 неделя
30.	Решение заданий типа №22.	30 неделя
31.	Геометрические задачи на вычисление (Тип №23).	31 неделя
32.	Решение заданий типа №23. Работа в бланках.	32 неделя
33.	Геометрические задачи на доказательство (Тип №24).	33 неделя
34.	Решение заданий типа №24.	34 неделя
35.	Геометрические задачи повышенной сложности (Тип №25).	35 неделя
36.	Решение заданий типа №25. Работа в бланках.	36 неделя
37.	Решение вариантов ОГЭ. Работа в бланках.	37 неделя
38.	Итоговый тест.	38 неделя

РАЗДЕЛ № 2 «КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ, ВКЛЮЧАЮЩИЙ ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ»

Условия реализации программы

Реализация программы производится в полном объеме, качество обучения соответствует установленным требованиям, применяемые формы, средства, методы обучения и воспитания соответствует возрастным, психофизическим особенностям, склонностям, способностям, интересам и потребностям обучающихся.

Основными формами обучения являются теоретические, практические занятия.

Теоретические занятия проводятся в оборудованных учебных кабинетах, оснащенных соответствующим оборудованием, техническими средствами обучения.

Используется 1 учебный кабинет с достаточной пропускной способностью, в соответствии с установленными для них требованиями безопасности. Оснащённых компьютерной техникой, магнитно-маркерной доской, интерактивным оборудованием, имеется выход в Интернет.

Наполняемость учебной группы не превышает 6 человек.

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

1. Комплекс материалов для подготовки учащихся. ОГЭ. Математика 2018 г., В.Семенов, А.С.Трепалин, И.В.Яценко, П.И.Захаров, И.Р.Высоцкий, Москва «Интеллект – центр».
2. ОГЭ: 3000 задач с ответами по математике. Все задачи части 1/И.В. Яценко, Л.О.Рослова и др.; под ред. А.Л. Семенова, И.В. Яценко - М., Издательство « Экзамен» , издательство МЦНМО, 2021.
3. Сайт «Решу ОГЭ» – [Электронный ресурс], URL: <https://infoge.sdamgia.ru>.
4. Сайт Федерального института педагогических измерений – [Электронный ресурс], URL: <http://www.fipi.ru>.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 726242342903868691666490759959119263676517201275

Владелец Горошкова Виктория Александровна

Действителен с 16.09.2023 по 15.09.2024