

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Центр образования № 44 имени Маршала Советского Союза Г.К.Жукова»

ПРИНЯТА
на заседании
педагогического совета
МБОУ ЦО № 44
Протокол № 8 от 23.05.2023 г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор МБОУ ЦО № 44
_____ М.В. Трусова
Приказ от 23.05. 2023 г. № 410-о

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по курсу внеурочной деятельности **«Учимся решать задачи»**

(полное название курса)

8 класс
(класс)

2023 – 2027 г.г.

Составитель программы
Ермилова Н.К.

Квалификация высшая

Педагогический стаж 42 года

Рассмотрено на заседании
ШМО
Руководитель ШМО

Протокол № 4 от 20.05. 2023 г.

Согласовано
Заместитель директора по УВР

Судаченкова И.А.
« 20» _____ мая 2023г.

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, Концепции духовно-нравственного развития и воспитания личности гражданина России, планируемых результатов основного общего образования, Примерной образовательной программы основного общего образования, примерной программы УМК «Алгебра-8» Ю.Н.Макарычев, Н.Г.Миндюк, К.И.Нешков, С.Б.Суворова, УМК «Геометрия-7-9» А.В.Погорелов.

Образовательные стандарты предъявляют новые требования к системе обучения в общеобразовательной школе, что предполагает поиск новых подходов к организации учебного процесса. Одной из основных целей изучения математики является развитие мышления, прежде всего формирование абстрактного мышления. С точки зрения воспитания творческой личности особенно важно, чтобы в структуру мышления учащихся вошли эвристические приемы как общего, так и конкретного характера. Эти приемы, в частности, формируются при поиске решения задач различного уровня сложности. Программа «Практикум по решению математических задач» предполагает осуществить полный обзор задач, решаемых в 8 классе.

Основная цель курса - развитие творческих способностей, логического мышления обучающихся, углубление знаний, полученных в рамках уроков математики, и расширение общего кругозора ребенка в процессе решения практических задач.

Достижение этих целей обеспечено посредством решения следующих **задач**:

Пробуждение и развитие устойчивого интереса учащихся к математике и ее приложениям.

Оптимальное развитие математических способностей у учащихся и привитие учащимся определенных навыков научно-исследовательского характера.

Воспитание высокой культуры математического мышления.

Развитие у учащихся умения самостоятельно и творчески работать с учебной и научно-популярной литературой.

Расширение и углубление представлений учащихся о практическом значении математики

Воспитание учащихся чувства коллективизма и умения сочетать индивидуальную работу с коллективной.

Особенности развития познавательной и учебной деятельности обучающихся с ЗПР (группа № 7).

Обучающиеся с ЗПР — это дети, первично имеющие недостатки в психологическом развитии (которые могут повлечь проявление вторичных нарушений: речи, эмоционально-волевой сферы и т. п.), подтвержденные ПМПК и препятствующие получению образования без создания специальных условий. Категория обучающихся с ЗПР – наиболее многочисленная среди детей с ОВЗ в ОГБОУ «ЦОДТ» и неоднородная по составу группа школьников. Разнообразие этиологических факторов обуславливает значительный диапазон выраженности нарушений — от состояний, приближающихся к уровню возрастной нормы, до состояний, требующих отграничения от умственной отсталости.

Особенности в развитии учащихся с ЗПР, отрицательно влияющие на формирование их познавательной деятельности и усвоение учебного материала:

замедленный темп либо неравномерное становление познавательной деятельности;

низкий уровень развития ВПФ (мышление, речь, внимание, память, восприятие и др.);

психическая истощаемость, низкая умственная работоспособность;

нарушения речи;

слабая сформированность мелкой моторики;

недостаточная сформированность координации движений и ориентировки в пространстве и времени;

нарушения в организации деятельности и/или поведения;

низкий уровень произвольной саморегуляции.

Место предмета в базисном учебном плане

Программа составлена с учетом особенностей дистанционного обучения детей с ограниченными возможностями здоровья и рассчитана на **34 часа (1 час в неделю)**.

Планируемые результаты освоения курса «Учимся решать задачи» в 8 классе

Личностные результаты

Личностным результатом изучения курса является формирование следующих умений и качеств:

ответственное отношение к учению, готовность и способность обучающихся к самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанный выбор и построение дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учётом устойчивых познавательных интересов; способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;

умение контролировать процесс и результат математической деятельности;

первоначальные представления о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;

коммуникативная компетентность в общении и сотрудничестве со сверстниками в образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;

критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;

креативность мышления, инициативы, находчивости, активности при решении задач.

Метапредметные результаты

Метапредметным результатом изучения курса является формирование универсальных учебных действий (УУД).

1) Регулятивные.

Учащиеся получают возможность научиться:

составлять план и последовательность действий;

определять последовательность промежуточных целей и соответствующих им действий с учётом конечного результата;

предвидеть возможность получения конкретного результата при решении задач;

осуществлять констатирующий и прогнозирующий контроль по результату и способу действия;

концентрировать волю для преодоления интеллектуальных затруднений и физических препятствий;

адекватно оценивать правильность и ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения.

2) Познавательные.

Учащиеся получают возможность научиться:

устанавливать причинно-следственные связи; строить логические рассуждения, умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы;

формировать учебную и общекультурную компетентность в области использования информационно-коммуникационных технологий;

видеть математическую задачу в других дисциплинах, окружающей жизни;

выдвигать гипотезу при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;

планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;

выбирать наиболее эффективные и рациональные способы решения задач;

интерпретировать информацию (структурировать, переводить сплошной текст в таблицу, презентовать полученную информацию, в том числе с помощью ИКТ);

оценивать информацию (критическая оценка, оценка достоверности).

3) Коммуникативные.

Учащиеся получают возможность научиться:

организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем: определять цели, распределять функции и роли участников;

взаимодействовать и находить общие способы работы; находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра;

формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;

прогнозировать возникновение конфликтов при наличии различных точек зрения;
разрешать конфликты на основе учёта интересов и позиций всех участников;
координировать и принимать различные позиции во взаимодействии;
аргументировать свою позицию и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности.

Предметные результаты

Предметным результатом изучения курса является сформированность следующих умений:

самостоятельно приобретать и применять знания в различных ситуациях для решения различной сложности практических задач, в том числе с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора и компьютера;

пользоваться предметным указателем энциклопедий и справочников для нахождения информации;

уметь решать задачи с помощью перебора возможных вариантов;

выполнять арифметические преобразования выражений, применять их для решения учебных математических задач и задач, возникающих в смежных учебных предметах;

применять изученные понятия, результаты и методы при решении задач из различных реальных ситуаций, не сводящихся к непосредственному применению известных алгоритмов;

самостоятельно действовать в ситуации неопределённости при решении актуальных для них проблем, а также самостоятельно интерпретировать результаты решения задачи с учётом ограничений, связанных с реальными свойствами рассматриваемых процессов и явлений.

Содержание курса

Элементы математической логики. Теория чисел. Логика высказываний. Диаграммы Эйлера-Венна. Простые и сложные высказывания. Высказывательные формы и операции над ними. Задачи на комбинации и расположение. Применение теории делимости к решению олимпиадных и конкурсных задач. Задачи на делимость, связанные с разложением выражений на множители. Степень числа. Уравнение первой степени с двумя неизвестными в целых числах. Графы в решении задач. Принцип Дирихле.

Планируемые результаты. Обучающийся получит возможность:

уметь решать логические задачи;

отображать логические рассуждения геометрически;

записывать сложные высказывания, формулировки теорем, аксиом, используя символы алгебры и логики;

уметь применять графы и принцип Дирихле при решении задач;

анализировать и осмысливать текст задачи, моделировать условие с помощью схем, рисунков, графов;

строить логическую цепочку рассуждений, критически оценивать полученный ответ, осуществлять самоконтроль.

уметь решать задачи повышенной сложности;

применять различные способы разложения на множители при решении задач;

научится решать уравнения и системы уравнений первой степени с двумя переменными.

Геометрия многоугольников. Площади. История развития геометрии. Вычисление площадей в древности, в древней Греции. Геометрия на клеточной бумаге. Разделение геометрических фигур на части. Формулы для вычисления объемов многогранников. Герон Александрийский и его формула. Пифагор и его последователи. Различные способы доказательства теоремы Пифагора. Пифагоровы тройки. Геометрия в древней Индии. Геометрические головоломки. Олимпиадные и конкурсные геометрические задачи. О делении отрезка в данном отношении. Задачи на применение подобия, золотое сечение. Пропорциональный циркуль. Из истории преобразований.

Планируемые результаты. Обучающийся получит возможность:

распознавать и сопоставлять на чертежах и моделях геометрические фигуры;

уметь разделять фигуры на части по заданному условию из частей конструировать различные фигуры;

уметь решать задачи на нахождение площади и объема фигур, знать старинные меры измерения площадей;

познакомиться с историческими сведениями о развитии геометрии, расширить кругозор в области изобразительного искусства, архитектуры, получить практические навыки изображения увеличенных картин;

научиться работать над проектами, развивая исследовательские навыки.

Геометрия окружности. Архимед о длине окружности и площади круга. О числе π . Окружности, вписанные углы, невписанные углы в олимпиадных задачах.

Планируемые результаты. Обучающийся получит возможность:

распознавать и сопоставлять на чертежах и моделях окружности;

уметь решать задачи на применение свойств окружности, касательной, вписанных углов и др.

Теория вероятностей. Место схоластики в современном мире. Классическое определение вероятности. Геометрическая вероятность. Основные теоремы теории вероятности и их применение к решению задач.

Планируемые результаты. Обучающийся получит возможность:

иметь представление об элементарном событии уметь вводить обозначения для элементарных событий простого опыта, интерпретировать условия задач в виде схем и рисунков;

знать, что сумма вероятностей всех элементарных событий равна единице;

понимать что такое объединение и пересечение событий, что такое несовместные события;

уметь решать вероятностные задачи с применением формул сложения вероятностей для несовместных событий, формулы умножения вероятностей независимых событий.

Уравнения и неравенства. Уравнения с параметрами – общие подходы к решению. Разложение на множители. Деление многочлена на многочлен. Теорема Безу о делителях свободного члена, деление «уголком», решение уравнений и неравенств. Модуль числа. Уравнения и неравенства с модулем.

Планируемые результаты. Обучающийся получит возможность:

познакомиться с методами решения уравнения с параметрами, простых и более сложных, применением графического способа решения;

овладеть навыками разложения на множители многочленов 5,3,4 степеней;

научиться решать уравнения и неравенства с модулем, «двойным» модулем.

Проекты. Что такое проект. Виды проектов (индивидуальный, групповой). Как провести исследование. Работа над проектами.

Планируемые результаты. Обучающийся получит возможность:

спланировать и подготовить творческий проект по выбранной теме, получит опыт публичных выступлений;

познакомиться с основами исследовательской деятельности, приобретет опыт работы с источниками информации, интерпретировать информацию (структурировать, презентовать с помощью таблиц, диаграмм и пр.), обрабатывать информацию с помощью компьютерных программ, ресурсов Интернет;

приобретет навыки самостоятельной работы для решения практических заданий.

Примерная тематика проектов:

Роль математики в архитектурном творчестве.

Архитектура – дочь геометрии.

Симметрия знакомая и незнакомая.

Тайна числа π .

Задачи о мостах. Понятие эйлерова и гамильтоновых циклов.

Логические задачи – мой задачник.

Дерево решений - применение для вероятностных задач.

Приложение теории графов в различных областях науки и техники.

Мой задачник – уравнения и неравенства с модулем.

Квадратные уравнения – многообразие методов решения.

Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение образовательного процесса

Глейзер Г.И. История математики в школе 7–8 кл.: Пособие для учителей / Г.И. Глейзер.– М.:Просвещение,1982. – 240с.

Гусев В.А. и др. Внеклассная работа по математике в 6-8 классах. Под ред. С.И. Шварцбурда, М.:Просвещение, 1977 – 288с.

Виленкин Н.Я. и др. Факультативный курс. Избранные вопросы математики (7-8 класс). М.:Просвещение, 1978. – 192с.

Зубелевич Г.И. Занятия математического кружка: Пособие для учителей. – М.: Просвещение, 2000.-79с.

Коваленко В.Г. Дидактические игры на уроках математики: Кн. Для учителя.- М.:Просвещение, 2001.- 96.

Кордемский Б.А., Ахатов А.А. Удивительный мир чисел: (Математические головоломки и задачи для любознательных):книга для учащихся – М.: Просвещение, 1996. – 144с.

Криволапова Н.В. Внеурочная деятельность. Программа развития познавательных способностей учащихся. 5-8 классы. -М.: Просвещение, 2012. – 117с.

Марков С.И. курс истории математики / С.И. Марков. – Иркутск, 1995.

Майер Р.А. История математики. Курс лекций. Ч.1, Ч. 2. Красноярск, 2001, 2006.

Михайленко Е.А., Тумашева О.В. Методика обучения схоластической линии в школьном курсе математики: учебно-методическое; Краснояр. гос. пед. ун-т им. В.П. Астафьева, - Красноярск, 2009.- 116с.

Фрибус Е.А. Старинные задачи с историко-математическими экскурсами: Методические рекомендации в помощь учителям математики /Е.А. Фрибус. – Абакан, 1988-1990. – Ч1,2.

Фрибус Е.А. Избранные старинные задачи науки о случайном: Методические рекомендации /Е.А. Фрибус. – Абакан, 1989.

Энциклопедия для детей. Т.11. Математика / глав. ред. М.Д Аксёнов. - М.: Аванта + , 2002.

Энциклопедический словарь юного математика / сост. А.П. Савин.- М.: Педагогика, 1989.

Интернет ресурсы:

<http://fgosreestr.ru/> Реестр примерных образовательных программ (ФГОС)

<http://school.znanika.ru/> - страница электронной школы «Знаника».

<http://russian-kenguru.ru/konkursy/kenguru/zadachi/2016goda> русская страница конкурсов для школьников.

<http://www.yaklass.ru/> страница образовательного проекта «Я-класс»

<http://www.unikru.ru/> страница «Мир конкурсов от уникам» . Центр интеллектуальных и творческих состязаний.

<http://nsportal.ru/> страницы учительского портала Социальной сети работников образования

<http://www.rosolymp.ru/> Всероссийская олимпиада школьников материалы, результаты.

Тематическое планирование курса «Практикум по решению математических задач» 8 класс

№	Тема	Количество часов
1.	Элементы математической логики. Теория чисел.	7
2.	Геометрия многоугольников.	9
3.	Геометрия окружности.	3
4.	Теория вероятностей.	4
5.	Уравнения и неравенства.	6
6.	Проекты.	5
	Итого	34 часа

Курс «Учимся решать задачи» в 8 классе является безоценочным.

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№	Тема занятия	Кол-во часов	Тип урока	Форма и вид деятельности
Тема 1. Элементы математической логики. Теория чисел.				
1	Логика высказываний. Диаграммы Эйлера-Венна.	1	Комбинированный	Беседа-лекция. Решение занимательных задач
2	Простые и сложные высказывания. Высказывательные формы и операции над ними.	1	Комбинированный	Беседа. Практическая работа
3	Задачи на комбинации и расположение.	1	Комбинированный	Решение задач, индивидуальная работа
4	Применение теории делимости к решению олимпиадных и конкурсных задач.	1	Урок закрепление	Мини-лекция. «Конкурс знатоков»
5	Задачи на делимость, связанные с разложением выражений на множители.	1	Комбинированный	Решение задач
6	Степень числа. Уравнение первой степени с двумя неизвестными в целых числах.	1	Комбинированный	Решение задач
7	Графы в решении задач. Принцип Дирихле.	1	Урок закрепление	Мини-лекция. Решение задач
Тема 2. Геометрия многоугольников.				
8	Площади. История развития геометрии. Вычисление площадей в древности, в древней Греции.	1	Комбинированный	Беседа. Знакомство с научно-популярной литературой. Практическая работа
9	Геометрия на клеточной бумаге. Разделение геометрических фигур на части.	1	Комбинированный	Практическая работа
10	Формулы для вычисления объемов многогранников. Герон Александрийский и его формула.	1	Комбинированный	Практическая работа
11	Пифагор и его последователи. Различные способы доказательства теоремы Пифагора.	1	Комбинированный	Беседа. Просмотр фрагментов фильма. Оформление математической газеты, работа с источниками информации.
12	Различные способы	1	Урок закрепление	Мини-лекция. Беседа.

	доказательства теоремы Пифагора. Пифагоровы тройки. Геометрия в древней Индии.			Оформление математической газеты, работа с источниками информации.
13	Геометрические головоломки. Олимпиадные конкурсные геометрические задачи.	1	Комбинированный	Творческая работа
14	Геометрические головоломки. Олимпиадные конкурсные геометрические задачи.	1	Комбинированный	Решение занимательных задач. Творческая работа
15	О делении отрезка в данном отношении. Задачи на применение подобия, золотое сечение.	1	Урок закрепление	Творческая работа, диагностическая работа в виде викторины «Своя игра»
16	Пропорциональный циркуль. Из истории преобразований.	1	Комбинированный	Мини-лекция. Практическая работа
Тема 3. Геометрия окружности				
17	Архимед о длине окружности и площади круга. О числе π .	1	Комбинированный	Беседа. Просмотр фрагментов фильма. работа с источниками информации, игра «Конкурс знатоков»
18	Окружности, вписанные углы, невписанные углы в олимпиадных задачах.	1	Комбинированный	Творческая работа. Решение олимпиадных и занимательных задач
19	Окружности, вписанные углы, невписанные углы в олимпиадных задачах.	1	Комбинированный	Творческая работа. Решение олимпиадных и занимательных задач
20	Что такое проект. Виды проектов. Как провести исследование.	1	Комбинированный	Мини-лекция. Выполнение мини проекта. Тема проекта: «Гайна числа π »
Тема 4. Теория вероятностей.				
21	Место схоластики в современном мире. Классическое определение вероятности.	1	Комбинированный	Мини-лекция. Беседа. Решение задач. Практическая работа
22	Геометрическая вероятность.	1	Комбинированный	Мини-лекция
23	Основные теоремы теории вероятности и их применение к решению задач.	1	Комбинированный	Творческая работа. Решение олимпиадных и занимательных задач
24	Основные теоремы	1	Комбинированный	Практическая

	теории вероятности и их применение к решению задач.			работа. Диагностическая работа в виде теста. Оформление брошюры-пособия
25	Работа над проектом. Как провести исследование. Работа с источниками информации.	1	Комбинированный	Проективная работа, работа над проектами. Тема проекта: «Дерево решений - применение для вероятностных задач»
Тема 5. Уравнения и неравенства.				
26	Уравнения с параметрами – общие подходы к решению.	1	Комбинированный	Мини-лекция. Решение заданий
27	Разложение на множители.	1	Комбинированный	Беседа. Практическая работа
28	Деление многочлена на многочлен. Теорема Безу о делителях свободного члена, деление «уголком»	1	Комбинированный	Мини-лекция. Практическая работа
29	Решение уравнений и неравенств.	1	Комбинированный	Решение задач. Участие в математическом конкурсе
30	Решение уравнений и неравенств.	1	Урок закрепление	«Конкурс знатоков», работа с источниками информации, ресурсами Интернет.
31	Модуль числа. Уравнения и неравенства с модулем.	1	Комбинированный	Практическая работа. Диагностическая работа в виде теста. Оформление брошюры-пособия
Тема 6. Проекты.				
32	Работа над проектами.	1	Урок систематизации знаний	Работа с источниками информации. Беседа.
33	Защита проектов.	1	Урок систематизации знаний	Конференция
34	Защита проектов. Заключительное занятие.	1	Урок систематизации знаний	Конференция