

АДМИНИСТРАЦИЯ ГОРОДА ТОМСКА
ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ

МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 41 Г. ТОМСКА

Россия, 634041, г. Томск, ул. Тверская, 74 А, тел./факс: 43-11-12


«УТВЕРЖДАЮ»
Директор
МАОУ СОШ № 41 г. Томска
С.М. Тропин
Приказ № 201-о от 31.08.2020

«СОГЛАСОВАНО»
на заседании Педагогического совета
Протокол № 1 от 30 августа 2020 г.

Рабочая программа
по курсу внеурочной деятельности
«Нестандартное решение задач по математике»
(название программы)
9 класс
ФГОС

Составитель: Н.М. Салихова

Томск – 2020

Пояснительная записка

Программа составлена в соответствии со следующими нормативно-правовыми документами:

- Закон ФЗ №273 «Об образовании в Российской Федерации» (2012).
- ФГОС ООО (утверждены приказом Минобрнауки России от 17 декабря 2010 г. № 1897) с изменениями.
- Приказ Минобрнауки России от 31 декабря 2015 г. № 1576 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт начального общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 6 октября 2009 г. № 373»
- Приказ Минобрнауки России от 31.12.2015 № 1577 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 г. № 1897» (зарегистрировано в Минюсте России 02.02.2016 № 40937).
- Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 29 декабря 2010 г. № 189, в редакции Изменений № 1, утв. Постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 29.06.2011 № 85, изменений № 2 утв. Постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 25.12.2013 № 72, далее – СанПиН 2.4.2.2821–10.
- Примерная основная образовательная программа основного общего образования (одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию, Протокол от 8 апреля 2015 г. № 1/15).
- Концепции духовно-нравственного развития и воспитания личности гражданина России.
- Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года (Распоряжение Правительства РФ от 29.05.2015 № 996-р).
- Программа развития воспитательной компоненты в общеобразовательных учреждениях (Письмо Минобрнауки России от 13.05.2013 № ИР-352/09).
- Федеральные требования к образовательным учреждениям в части минимальной оснащенности учебного процесса и оборудования учебных помещений (утверждены приказом Минобрнауки России от 4 октября 2010 г. № 986).

Одна из основных задач образования ФГОС второго поколения – развитие способностей ребёнка и формирование универсальных учебных действий, таких как: целеполагание, планирование, прогнозирование, контроль, коррекция, оценка, саморегуляция. С этой целью в программе предусмотрено значительное увеличение активных форм работы, направленных на вовлечение учащихся в динамическую деятельность, на обеспечение понимания ими математического материала и развития интеллекта, приобретение практических навыков самостоятельной деятельности.

Одной из важнейших задач школы является воспитание культурного, всесторонне развитого человека, воспринимающего мир как единое целое. Каждая из учебных дисциплин объясняет ту или иную сторону окружающего мира, изучает ее, применяя для этого разнообразные методы.

Цель программы: создание условий для формирования коммуникативной компетенции, направленной для достижения планируемых результатов ФГОС.

Задачи:

- расширить и углубить знания обучающихся по геометрии,
- развить интерес обучающихся к математике,
- развить пространственное мышление,
- развить математический кругозор, логическое мышление, исследовательские умения обучающихся,
- воспитание настойчивости, инициативы,
- способствовать развитию наблюдательности, умения нестандартно мыслить.
- формировать навыки самостоятельной работы при решении задач,

- расширить представление обучающихся об идеях и методах математики, о математике как форме описания и методе познания действительности,
- расширение понимания значимости математики для общественного прогресса.

Преимственность: Учебный курс построен на основе Федерального государственного образовательного стандарта с учетом Концепции непрерывного математического образования и ориентирован на продолжение развития и формирования универсальных учебных действий, которые были сформированы по нестандартным решениям математических задач в начальной школе, 5-8 классах.

Практическая значимость школьного курса математике 5—9 классов состоит в том, что предметом его изучения являются различные формы и методы, приемы решения задач. В современном обществе математическая подготовка необходима каждому человеку, так как математика присутствует во всех сферах человеческой деятельности.

Математика является одним из опорных школьных предметов. Математические знания и умения необходимы для изучения других школьных дисциплин (физика, география, химия, информатика и др.).

Соориентированность на достижение планируемых результатов ФГОС: Программа ориентируется на достижение личностных, регулятивных, коммуникативных, познавательных результатов ФГОС.

Место учебного предмета в Учебном плане ОО

Количество часов в год	17 часов
Количество часов в неделю	0,5 часа

Класс(ы): 9Б.

1. Результаты освоения курса внеурочной деятельности

Планируемыми результатами освоения курса «Нестандартные решения математических задач» являются: междисциплинарной программы «Формирование универсальных учебных действий», а также её разделов «Чтение. Работа с текстом» и «Формирование ИКТ компетентности обучающихся».

Метапредметные:

Регулятивные УУД:

- самостоятельно обнаруживать и формулировать проблему;
- выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать средства достижения цели из предложенных, а также искать их самостоятельно;
- составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта);
- сверять, работая по плану, свои действия с целью и при необходимости исправлять ошибки самостоятельно.

Познавательные УУД:

- формировать представление о математике как сфере человеческой деятельности, о её значимости в развитии цивилизации;
- проводить наблюдение и эксперимент под руководством учителя;
- осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и Интернета;
- использовать компьютерные и коммуникационные технологии для достижения своих целей;
- анализировать, сравнивать, классифицировать, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения задач и обобщать факты и явления.

Коммуникативные УУД:

- самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, договариваться друг с другом и т.д.);
- в дискуссии уметь выдвинуть аргументы и контраргументы;
- учиться критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения 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.

Личностные:

- уметь ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- уметь распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта, вырабатывать критичность мышления;
- представлять математическую науку как сферу человеческой деятельности, представлять этапы её развития и значимость для развития цивилизации;
- вырабатывать креативность мышления, инициативу, находчивость, активность при решении математических задач;
- уметь контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- вырабатывать способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;

- формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, о значимости геометрии в развитии цивилизации и современного общества;
- развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей.

2. Содержание курса внеурочной деятельности с указанием форм организации и видов деятельности

Тема 1. Некоторые занимательные вопросы арифметики (3 часа).

Применение алгоритма Евклида (последовательное деление с остатком), для некоторых типов задач. Решение уравнений в целых и натуральных числах: 1) метод перебора и разложение на множители; 2) сравнения по модулю; 3) замена неизвестной; 4) неравенства и оценки Изучение метода полной индукции. Создание банка задач по данным темам и методам их решений в электронном виде.

Форма организации: Практическое занятие. Дидактическая игра. Работа в парах.

Вид деятельности: Познавательная. Художественное творчество.

Тема 2. Геометрическая смесь (3 часа).

Решение нестандартных задач по теме треугольники. Использование признака подобия при решении нестандартных задач. Использование геометрических свойств фигур для решения нестандартных задач. Создание банка задач по данным темам и методам их решений в электронном виде

Форма организации: Лекция. Поисковые и научные исследования.

Вид деятельности: Проблемно-ценностное общение. Игровая деятельность.

Тема 3. Задачи практико-ориентированного содержания (3 часа).

Решение задач по готовым чертежам. Геометрический поиск, решение нестандартных задач. Загадочные проекции простых тел. Квадратная пластинка и волшебное кольцо. Смешанные викторины. Мозаика геометрических фигур. Математический турнир. Геометрический лабиринт.

Форма организации: Практические занятия. Игра – соревнование. Олимпиада

Вид деятельности: Трудовая деятельность.

Тема 4. Логика (3 часа).

Раскрашивание как метод решения задач. Раскраски: 1) шахматная доска; 2) замощения; 3) видя раскрасок; 4) четность Понятие инварианта. Инвариант: 1) делимость; 2) сумма или другая функция переменных; 3) правило крайнего; 4) полувариант; 5) четность; 6) метод сужения объекта Игры: 1) игры-шутки; 2) выигрышные позиции; 3) симметрия и копирование действий противника Создание банка задач по данным темам и методам их решений в электронном виде.

Форма организации: Лекция. Практические занятия.

Вид деятельности: Трудовая деятельность. Игровая деятельность.

Тема 5. Анализ. Исследовательская работа, проекты (4 часа).

Применение метода разложения на разность. Изучение способов решения задач на совместную работу, на движение, на составление уравнений Идея непрерывности при решении задач на существование. Числа Фибоначчи. Исследовательская работа с объемными фигурами. Развертки объемных тел. Работа над проектами.

Форма организации: Практические занятия. Исследовательские проекты, поисковая деятельность.

Вид деятельности: Досуговое общение, познавательная деятельность.

Тема 6. Защита проекта (1 час).

Подготовка отчета о ходе выполнения проекта с объяснением полученных результатов (возможные формы отчета: устный отчет, устный отчет с демонстрацией материалов, презентация, письменный отчет). Анализ выполнения проекта, достигнутых результатов (успехов и неудач).

Форма организации: Познавательная презентация. Смотр работ.

Вид деятельности: Познавательная деятельность.

3. Тематическое планирование

№	Название разделов и тем.	Кол-во часов	В том числе	
			Теория	Практика
1-3	Некоторые занимательные вопросы арифметики.	3	1	2
4-6	Геометрическая смесь	3	1	2
7-9	Задачи практико-ориентированного содержания.	3	1	2
10-12	Логика.	3	1	2
13-16	Анализ. Исследовательская работа, проекты.	4	2	2
17	Защита проекта.	1	1	0
	Всего	17	7	10

Литература:

1. Геометрия. Дидактические материалы. 9 класс/ Б.Г. Зиг, В.М. Мейлер. – 16 изд. – М.: Просвещение, 2010.
2. Галкин Е.В. Нестандартные задачи по математике. Задачи с целыми числами: Учеб. Пособие для учащихся 7-11 кл. – Челябинск: Взгляд, 2005. – 271 с. – (Нестандартные задачи по математике).
3. Шарыгин, Н.Ф. Наглядная геометрия. 5-6 кл.: пособие для общеобразовательных учебных заведений / Н.Ф.Шарыгин, Л.Н. Ерганжиева. – 4-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2009 г
4. Рабинович Е.М. Задачи и упражнения на готовых чертежах. 7-9 классы. Геометрия. – М. ИЛЕКСА, 2014г.
5. А.В. Фратков Математические олимпиады в школе. 5-11 классы. 4 издание. М.:Айрис-пресс, 2005. -76 с.:ил.-(школьные олимпиады)
6. Коваленко В.Г. Дидактические игры на уроках математике: Кн. для учителя. – М.: Просвещение, 1990.-96с.
7. Яценко И В.,Семенов А.В., Захаров П.И., «Подготовка к экзамену по математике ГИА 9», М, издательство МЦНМО,2011;
8. Час занимательной математики. / Под ред. Л.Я. Фальке. – М.: Илекса ; Народное образование; Ставрополь: Сервисшкола, 2005. – 176с.

Интернет-ресурсы:

1. Путеводитель «В мире науки» для школьников: <http://www.uic.ssu.samara.ru/~nauka/>
2. Сайт интернет-поддержки УМК «Сферы» : www.spheres.ru
3. Математика: еженедельное учебно-методическое приложение к газете «Первое сентября». <http://mat.lseptember.ru>.
4. Мегаэнциклопедия Кирилла и Мефодия: <http://mega.km.ru/>
5. Сайт энциклопедий: <http://www.encyclopedia.ru/>
6. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <http://school-collection.edu.ru/>
7. Образовательный портал для подготовки к экзаменам в 9 классе <http://sdamgia.ru/>
8. Сайт для самообразования и онлайн тестирования <http://uztest.ru/>
9. Тестирование онлайн 5 – 11 классы <http://www.kokch.kts.ru/cdo>

Технические средства обучения:

1. Компьютер
2. Мультимедийный проектор
3. Экран

Набор инструментов: линейка, транспортир, угольник (30°, 60°), угольник (45°, 45°), циркуль, раздаточный материал.