

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования и науки Алтайского края

МКУ "Управление образования"

МБОУ "Гимназия "Планета Детства"

РАССМОТРЕНО

Методическим
объединением

Протокол № 1 от «24»
08 2024 г.

Е.В.

Шинкоренко

Подписано цифровой
подписью: Е.В. Шинкоренко
Дата: 2024.09.02 15:00:26
+07'00'

УТВЕРЖДЕНО

Директор МБОУ
"Гимназия "Планета
Детства"

Шинкоренко Е.В.,
Приказ №
190 от «30» 08 2024 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

элективного курса «Занимательная математика»

для обучающихся 8 классов

г.Рубцовск 2024

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Математика является одним из опорных курсов основного общего образования: она обеспечивает изучение других дисциплин, как естественно-научного, так и гуманитарного циклов, её освоение необходимо для продолжения образования и в повседневной жизни. Развитие у обучающихся научных представлений о происхождении и сущности алгебраических абстракций, способе отражения математической наукой явлений и процессов в природе и обществе, роли математического моделирования в научном познании и в практике способствует формированию научного мировоззрения и качеств мышления, необходимых для адаптации в современном цифровом обществе. Изучение математики обеспечивает развитие умения наблюдать, сравнивать, находить закономерности, требует критичности мышления, способности аргументированно обосновывать свои действия и выводы, формулировать утверждения. Освоение курса алгебры обеспечивает развитие логического мышления обучающихся: они используют дедуктивные и индуктивные рассуждения, обобщение и конкретизацию, абстрагирование и аналогию.

В основе построения данного курса лежит идея гуманизации математического образования, с ответственностью современными представлениями о целях школьного образования и ставящая в центр внимания личность ученика, его интересы и способности. В основе методов и средств обучения лежит. Курс позволяет обеспечить требуемый уровень подготовки школьников, предусмотримый государственным стандартом математического образования, а также позволяет осуществлять при этом такую подготовку, которая является достаточной для углубленного изучения математики.

Начальный курс математики объединяет арифметический, алгебраический и геометрический материалы. При этом вопросы геометрии затрагиваются очень поверхностно, на них выделяется мало количество времени для изучения. Данный дополнительный курс ставит перед собой задачу формирования интереса к предмету геометрии, подготовку дальнейшего углубленного изучения геометрических понятий. Разрезание на части различных фигур, составление из полученных частей новых фигур помогают уяснить инвариантность площади и развить комбинаторные способности. Большое внимание при этом уделяется развитию речи и практических навыков черчения. Дети самостоятельно проверяют истинность высказываний, составляют различные построения из заданных фигур, выполняют действия по образцу, сравнивают, делают выводы.

Предлагаемый курс предназначен для развития математических способностей учащихся, для формирования элементов логической и алгоритмической грамотности, коммуникативных умений школьников в применении коллективных форм организации занятий и использовании современных средств обучения. Созданы занятия в ситуациях активного поиска, предоставление возможности сделать собственное «открытие», знакомство с оригинальными путями рассуждений, овладение элементарными навыками исследовательской деятельности позволяют обучающимся реализовать свои возможности, приобрести уверенность в своих силах. Содержание курса «Занимательная математика» направлено на воспитание интереса к

предмету, развитию наблюдательности, геометрической зоркости, умения анализировать, догадываться, рассуждать, доказывать, умения решать учебную задачу творчески. Содержание может быть использовано для показа учащимся возможностей применения тех знаний и умений, которыми они овладевают на уроках математики.

Согласно учебному плану в 8 классе изучается элективный курс «Занимательная математика», который включает следующие основные разделы содержания: «Занимательная математика», «Геометрия вокруг нас»

На изучение элективного курса «Занимательная математика» отводится 34 часа (1 час в неделю).

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

- 1. Царство математики.** О математике сулыбкой. Высказывания великих людей о математике. Информация об ученых, Решение интересных задач. Веселая викторина. Из истории чисел. Арабская и римская нумерация чисел. Действия с ними. Математические игры. Игра «Несобьюсь». Игра «Попробуй сосчитать!» Игра «Задумайте число». Четные и нечетные числа. Свойства четных и нечетных чисел. Решение задач: Странный отчет. Случай в Сберкассе.
- 2. Мир задач** Задачи-шутки, задачи-загадки. Решение задач: Таинственные. Задача на определение возраста: Задачи, решаемые с конца. Задуманное число. Крестьянин и царь. Сколько было яиц? Задача на взвешивания. Лиса Алиса и Кот Базилио. Фальшивая монета. Золушка.
- 3. Логические задачи.** Истинные задачи. Василиса Прекрасная. Рыцарь и светлая рыцаритьма. Несерьезные задачи. Зеленые человечки. Сломанная нога. Странное создание. Логика и рассуждения. Торговцы и гончары. Станный разговор. Шляпы. Задачи подвохом. Кошки-мышки. Головоломка с ногами. Проверка тетрадей. Задачи на разрезания и складывание фигур. Математические ребусы
- 4. Упражнения на быстрый счет.** Вычисли наиболее удобным способом. Умножение на 9 и на 11. Легкий способ умножения первых десяти чисел на 9. Использование изменения порядка счета.
- 5. Переливания.**
- 6. Выпуск математических газет**
- 7. Математическая олимпиада.** Подготовка и участие в математических олимпиадах «Кенгуру», «Точные науки», «Шагивнауку» и др. Конкурс «Лучший математик». Знаток математики.
- 8. Итоговое занятие**

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО

КУРСА «ЗАНИМАТЕЛЬНАЯ МАТЕМАТИКА» НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы элективного курса характеризуются:

1) патриотическое воспитание:

проявлением интереса к прошлому и настоящему российской математики, ценностным отношением к достижениям российских математиков и российской математической школы, к использованию этих достижений в других науках и прикладных сферах;

2) гражданское и духовно-нравственное воспитание:

готовностью к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав, представлением о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (например, выборы, опросы), готовностью к обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки, осознанием важности морально-этических принципов в деятельности учёного;

3) трудовое воспитание:

установкой на активное участие в решении практических задач математической направленности, осознанием важности математического образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитием необходимых умений, осознанным выбором и построением индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных интересов и общественных потребностей;

4) эстетическое воспитание:

способностью к эмоциональному и эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений, умению видеть математические закономерности в искусстве;

5) ценности научного познания:

ориентацией в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития человека, природы и общества, пониманием математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации, овладением языком математики и математической культурой как средством познания мира, овладением простейшими навыками исследовательской деятельности;

6) физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия:

готовностью применять математические знания в интересах своего здоровья, ведения здорового образа жизни (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность), сформированностью навыка рефлексии, признанием своего права на ошибку и такого же права другого человека;

7) экологическое воспитание:

ориентацией на применение математических знаний для решения задач в области сохранности окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды, осознанием глобального характера экологических проблем и путей их решения;

8) адаптация к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

готовностью к действиям в условиях неопределённости, повышению уровня своей компетентности через практическую деятельность, в том числе умение учиться у других людей, приобретать в совместной деятельности новые знания, навыки и компетенции из опыта других;

необходимостью в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в том числе ранее неизвестных, осознавать дефициты собственных знаний и компетентностей, планировать своё развитие;

способностью осознавать стрессовую ситуацию, воспринимать стрессовую ситуацию как вызов, требующий контрмер, корректировать принимаемые решения и действия, формулировать и оценивать риски и последствия, формировать опыт.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Познавательные универсальные учебные действия

Базовые логические действия:

- выявлять и характеризовать существенные признаки математических объектов, понятий, отношений между понятиями, формулировать определения понятий, устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;
- воспринимать, формулировать и преобразовывать суждения: утвердительные и отрицательные, единичные, частные и общие, условные;
- выявлять математические закономерности, взаимосвязи и противоречия в фактах, данных, наблюдениях и утверждениях, предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;
- делать выводы с использованием законов логики, дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии;
- разбирать доказательства математических утверждений (прямые и от противного), проводить самостоятельно несложные доказательства математических фактов, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры, обосновывать собственные рассуждения;
- выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

Базовые исследовательские действия:

- использовать вопросы как исследовательский инструмент познания, формулировать вопросы, фиксирующие противоречие, проблему, самостоятельно

устанавливать искомое и данное, формировать гипотезу, аргументировать свою позицию, мнение;

- проводить по самостоятельно составленному плану несложный эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей математического объекта, зависимостей объектов между собой;
- самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, исследования, оценивать достоверность полученных результатов, выводов и обобщений;
- прогнозировать возможное развитие процесса, а также выдвигать предположения о его развитии в новых условиях.

Работа с информацией:

- выявлять недостаточность и избыточность информации, данных, необходимых для решения задачи;
- выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;
- выбирать форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;
- оценивать надёжность информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно.

Коммуникативные универсальные учебные действия:

- воспринимать и формулировать суждения в соответствии с условиями и целями общения, ясно, точно, грамотно выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах, давать пояснения по ходу решения задачи, комментировать полученный результат;
- в ходе обсуждения задавать вопросы по существу обсуждаемой темы, проблемы, решаемой задачи, высказывать идеи, нацеленные на поиск решения, сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций, в корректной форме формулировать разногласия, свои возражения;
- представлять результаты решения задачи, эксперимента, исследования, проекта, самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории;
- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении учебных математических задач;
- принимать цель совместной деятельности, планировать организацию совместной работы, распределять виды работ, договариваться, обсуждать процесс и результат работы, обобщать мнения нескольких людей;
- участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, мозговые штурмы и другие), выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды, оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

Регулятивные универсальные учебные действия

Самоорганизация:

- самостоятельно составлять план, алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать и корректировать варианты решений с учётом новой информации.

Самоконтроль, эмоциональный интеллект:

- владеть способами самопроверки, самоконтроля процесса и результата решения математической задачи;
- предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении задачи, вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, найденных ошибок, выявленных трудностей;
- оценивать соответствие результата деятельности поставленной цели и условиям, объяснять причины достижения или недостижения цели, находить ошибку, давать оценку приобретённому опыту.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

- Пространственные представления. Понятия «влево», «вправо», «вверх», «вниз». Маршрут передвижения. Точка начала движения; число, стрелка $1 \rightarrow 1 \downarrow$, указывающие на направление движения. Проведение линии по заданному маршруту (алгоритм у): путешествие точки (на листе в клетку). Построение собственного маршрута (рисунка) и его описание.
- Решение разных видов задач. Воспроизведение способов решения задачи. Выбор наиболее эффективных способов решения.
- Геометрические узоры. Закономерности в узорах. Симметрия. Фигуры, имеющие одну или несколько осей симметрии.
- Расположение деталей фигуры в исходной конструкции. Части фигуры. Место заданной фигуры в конструкции.
- Расположение деталей. Выбор деталей в соответствии с заданным контуром конструкции. Поиск нескольких возможных вариантов решения. Составление и зарисовка фигур по собственному замыслу.
- Разрезание и составление фигур. Деление заданной фигуры на равные части.
- Поиск заданных фигур в фигурах сложной конфигурации.
- Решение задач, формирующих геометрическую наблюдательность.
- Объёмные фигуры: цилиндр, конус, пирамида, шар, куб. Моделирование из пластилина.

Универсальные учебные действия

- Сравнивать разные приемы действий, выбирать удобные способы для выполнения конкретного задания.
- Моделировать в процессе совместного обсуждения алгоритм решения числового кроссворда; использовать его в ходе самостоятельной работы.
- Применять изученные способы учебной работы и приёмы вычислений для работы с числовыми головоломками.
- Анализировать правила игры. Действовать в соответствии с заданными правилами

и.

- Включаться в групповую работу. Участвовать в обсуждении проблемных вопросов, высказывать собственное мнение и аргументировать его.
- Выполнять пробное учебное действие, фиксировать индивидуально затруднение в пробном действии.
- Аргументировать свою позицию в коммуникации, учитывать разные мнения,
- Использовать критерии для обоснования своего суждения.
- Сопоставлять полученный (промежуточный, итоговый) результат с заданным условием.
- Контролировать свою деятельность: обнаруживать и исправлять ошибки.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 8 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Царство математики	7			http://urokimatematiki.ru/
2	Мир задач	4			http://urokimatematiki.ru/
3	Логические задачи	10			http://urokimatematiki.ru/
4	Упражнения на быстрый счет.	4			http://urokimatematiki.ru/
5	Переливания.	2			http://urokimatematiki.ru/
6	Выпуск математически х газет	1			http://urokimatematiki.ru/
7	Математическая олимпиада	5			http://urokimatematiki.ru/
8	Итоговое занятие	1			http://urokimatematiki.ru/
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	0	0	

Календарно-тематическое планирование уроков

№ п/п	Тема урока	Количество часов	Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
1	О математике с улыбкой. Высказывания великих людей о математике. Информация обученых.			www.exponenta.ru exponenta.ru
2	Решение интересных задач. Веселая викторина.			http://urokimatematiki.ru/
3	Из истории чисел. Арабская нумерация чисел и действия с ними.			http://urokimatematiki.ru/
4	Из истории чисел. Римская нумерация чисел и действия с ними.			www.exponenta.ru exponenta.ru
5	Математические игры. Игра «Не собьюсь». Игра «Попробуй сосчитать!» Игра «Задумайте число»			http://urokimatematiki.ru/
6	Четные и нечетные числа. Свойства четных и нечетных чисел			http://urokimatematiki.ru/
7	Четные и нечетные числа. Решение задач: Странный отчет. Случай в Сберкассе.			www.exponenta.ru exponenta.ru
8	Задачи-шутки, задачи-загадки. Таинственные задачи.			http://urokimatematiki.ru/
9	Задачи-шутки, задачи-загадки. Задача на определение возраста.			http://urokimatematiki.ru/
10	Задачи, решаемые с конца. Задуманное число. Крестьянин и царь. Сколько было лошадей?			www.exponenta.ru exponenta.ru
11	Задачи на взвешивания. Лиса Алиса и кот Базилио. Фальшивая монета. Золушка.			http://urokimatematiki.ru/
12	Истинные задачи. Василиса Прекрасная. Рыцарь света и рыцарь тьмы.			www.exponenta.ru exponenta.ru
13	Несерьезные задачи. Зеленые человечки. Сломанная нога. Странное создание.			http://urokimatematiki.ru/
14	Логика и рассуждения. Торговцы и гонимые. Странный разговор. Шляпы.			www.exponenta.ru exponenta.ru
15	Задачи с подвохом. Кошки-мышки. Головоломки с ногами.			http://urokimatematiki.ru/
16	Задача на разрезание и складывание фигур. Игра «Попробуй раздели»			www.exponenta.ru exponenta.ru

17	Задача на разрезания и складывание			http://urokimatematiki.ru/
18	фигур. Головоломка "Танграм"			http://urokimatematiki.ru/
19	Задачи на разрезания и складывание фигур. Составление фигур из частей Колумбовая яца			http://urokimatematiki.ru/
20	Математически ребусы			www.exponenta.ru exponenta.ru
21	Математически ребусы			http://urokimatematiki.ru/
22	Вычисление наиболее удобным способом.			http://urokimatematiki.ru/
23	Умножение на 9 и на 11.			www.exponenta.ru exponenta.ru
24	Легкий способ умножения первых десяти чисел на 9.			http://urokimatematiki.ru/
25	Использование изменения порядка счета.			http://urokimatematiki.ru/
26	Задача на переливание			http://urokimatematiki.ru/
27	Задача на переливание			www.exponenta.ru exponenta.ru
28	Выпуск математической газеты			http://urokimatematiki.ru/
29	Подготовка и участие в математических олимпиадах			http://urokimatematiki.ru/
30	Подготовка и участие в математических олимпиадах			www.exponenta.ru exponenta.ru
31	Подготовка и участие в математических олимпиадах			http://urokimatematiki.ru/
32	Конкурс «Лучший математик»			www.exponenta.ru exponenta.ru
33	Конкурс «Знаток математики»			http://urokimatematiki.ru/
34	Итоговое занятие			http://urokimatematiki.ru/

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

1. Внеурочная деятельность школьников. Методический конструктор. М. «Просвещение» 2016г.
2. Екимова М.А., Кукин Г.П. Задачи на разрезание. М.: МЦНМО, 2012
3. Мерлин А.В., Мерлина Н.И. Задачи для внеклассной работы по математике (5-11 классы): Учеб. Пособие, 2-е изд., испр. М.: Издат-школа, 2000.
4. Спивак А.В. Математический кружок. 6-7 классы. М.: Посев, 2003.
5. Спивак А.В. Тысяча и одна задача по математике: Кн. для учащихся 5-7 кл. М.: Просвещение, 2002.
6. Фарков А.В. Математические олимпиады в школе. 5-11 классы. 3-е изд., испр. и доп. М.: Айрис-пресс, 2004.
7. Фарков А.В. Олимпиадные задачи по математике и методы их решения. М.: Дрофа, 2003.

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

1. <http://urokimatematiki.ru/> Уроки, тесты и презентации по математике
2. <http://mirmatematiki.ru> Презентации по математике, алгебре и геометрии
3. www.exponenta.ru — образовательный математический сайт

