
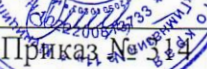


МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования и науки Алтайского края

Администрация города Рубцовска

МБОУ «Гимназия № 11»

<p>РАССМОТРЕНО руководитель МО учителей математики, физики, информатики  Леонтьева Ю.В. Протокол № 1 от «28» августа 2023 г.</p>	<p>СОГЛАСОВАНО Заместитель директора по ВР  Митьковская Н.В. Протокол № 1 от «30» августа 2023 г.</p>	<p> УТВЕРЖДЕНО Директор МБОУ «Гимназия № 11»  Шуткова Л.С. Приказ № 34 от «30» августа 2023 г.</p>
---	--	---

**Рабочая программа
внеурочной деятельности**

по курсу «Занимательная математика»
в 8 «А», 8 «Б», 8 «В», 8 «Г» классах
на 2023 – 2024 учебный год

Составитель: Леонтьева Юлия Владимировна, учитель математики, высшая категория

Рубцовск, 2023 г.

Пояснительная записка

Нормативные документы и методические материалы:

Рабочая программа курса внеурочной деятельности создана на основе:

- Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 31.05.2021 № 287.
- Учебного плана МБОУ «Гимназия № 11» на 2023 -2024 учебный год;
- Положения о рабочей программе МБОУ «Гимназия № 11», утвержденного приказом директора № 54/3 от 05.05.2016г.

Информация о возрастной группе учащихся

Специальный курс «Занимательная математика» ориентирован на обучающихся 8 классов.

Информация о назначении программы курса

Математическое образование в системе основного общего образования занимает одно из ведущих мест, что определяется безусловной практической значимостью математики, её возможностями в развитии и формировании мышления учащихся, её вкладом в создание представлений о научных методах познания действительности. Актуальным остаётся вопрос дифференциации обучения математике, позволяющей с одной стороны, обеспечить базовую математическую подготовку, а с другой стороны удовлетворить потребности каждого, кто проявляет интерес и способности к предмету.

Программа курса внеурочной деятельности по математике для учащихся 8 классов направлена на расширение и углубление знаний по предмету, разработана в соответствии с интересами учащихся 8 класса, их возможностями. Программа курса включает информацию, не входящую в базовую программу основной школы, но необходимую для решения олимпиадных задач, задач повышенного уровня сложности. Решение нестандартных, занимательных задач будет способствовать развитию логического мышления; приобретению опыта работы с заданием более высокого уровня сложности по сравнению с обязательным уровнем; развитию навыков познавательной деятельности, формированию математической культуры учащихся.

Включенные в программу вопросы дают возможность учащимся готовиться к олимпиадам и различным математическим конкурсам. Занятия могут проходить в форме бесед, лекций. Особое внимание уделяется решению задач повышенной сложности.

Количество часов, отводимых на изучение курса, число часов в неделю

Рабочая программа курса внеурочной деятельности «Занимательная математика» по учебному плану рассчитана на 34 часа в 8-ых классах, 1 час в неделю.

Цель данного курса

Создание условий для самореализации учащихся в процессе учебной деятельности. Помочь осознать степень своего интереса к предмету и оценить возможности овладения им с точки зрения дальнейшей перспективы.

Задачи

- развитие у учащихся логических способностей;
- привитие интереса к изучению предмета;
- расширение и углубление знаний по предмету; показать некоторые нестандартные приемы решения задач;
- выявление одаренных детей;

- формирование у учащихся таких необходимых для дальнейшей успешной учебы качеств, как упорство в достижении цели, трудолюбие, любознательность, аккуратность, внимательность, чувство ответственности, культура личности.

Формы представления результатов

Выполнение тестовых заданий разного уровня сложности; отслеживание результатов при выполнении творческих заданий в течение года, а также участие в конкурсах, олимпиадах.

Планируемые результаты

Личностными результатами изучения данного курса являются:

- развитие любознательности, сообразительности при выполнении заданий проблемного и эвристического характера;
- развитие внимательности, настойчивости, целеустремленности, умения преодолевать трудности — качеств весьма важных в практической деятельности любого человека;
- воспитание чувств справедливости, ответственности;
- развитие самостоятельности суждений, независимости и нестандартности мышления.

Универсальные учебные действия:

- сравнивать разные приёмы действий, выбирать удобные способы для выполнения конкретного задания;
- применять изученные способы учебной работы и приёмы вычислений для работы с числовыми головоломками;
- 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 ритери для обоснования своего суждения;
- сопоставлять полученный (промежуточный, итоговый) результат с заданным условием;
- контролировать свою деятельность: обнаруживать и исправлять ошибки;
- анализировать текст задачи: ориентироваться в тексте, выделять условие и вопрос, данные и искомые числа (величины);
- искать и выбирать необходимую информацию, содержащуюся в тексте задачи, нарисунке или в таблице, для ответа на заданные вопросы;
- моделировать ситуацию, описанную в тексте задачи, использовать соответствующие знаково-символические средства для моделирования ситуации;

В результате изучения занятий у учащихся углубятся знания, связанные с содержанием программы школьного курса математики, сформируется положительное эмоциональное отношение к учебному предмету, расширится математический кругозор учащихся, что способствует развитию их интеллектуальных и творческих способностей и даёт возможность выявить одарённых и талантливых учащихся.

Учащиеся, посещающие занятия курса, должны **уметь:**

- находить наиболее рациональные способы решения логических задач;
- оценивать логическую правильность рассуждений;
- решать простейшие комбинаторные задачи путём систематического перебора возможных вариантов;
- уметь составлять занимательные задачи;
- применять некоторые приёмы быстрых устных вычислений при решении задач;
- применять полученные знания, умения и навыки на уроках математики.

Содержание тем курса (34 часа)

1. Задачи и уравнения (8 ч.). Как возникла алгебра. История возникновения алгебры как науки. Решение старинных задач на уравнения. Задачи на движение, совместную работу, различные задачи. Решение задач на сплавы и растворы. Задачи на проценты. Систематизация задач по видам. Взаимосвязь некоторых видов задач, их взаимопроникновение и различие. Выработка навыков решения определенных видов задач, отработка и применение алгоритмов для некоторых видов. Повтор ведется «по спирали», с обобщением и углублением знаний.

2. Логические задачи (8 ч.). Графы и их применение в решении задач. Понятие графа, определения четной вершины, нечетной вершины. Свойства графа. Решение задач с использованием графов. Знакомство с биографией Леонарда Эйлера. Понятие высказывания как предложения, о котором можно сказать – истинно оно или ложно. Построение отрицательных высказываний, особенно со словами “каждый”, “любой”, “хотя бы один” и т. д. Методы решения логических задач с помощью применения таблиц и с помощью рассуждения. Объяснение данных методов на примере решения задач. Инварианты. Полуинварианты. Понятие инварианта некоторого преобразования. В качестве инварианта рассматриваются четность (нечетность) и остаток от деления. Определение четного и нечетного числа. Применение четности при решении задач. Другие стандартные инварианты: перестановки, раскраски. Полуинварианты. Принцип Дирихле. Разбор формулировки принципа Дирихле, доказательство принципа методом от противного. Примеры различных задач, решаемых с помощью принципа Дирихле. Самостоятельное решение задач, обсуждение решений. Решение олимпиадных задач методом „Оценка + Пример”. Танграммы. Исследование и создание своих головоломок.

3. Вероятность (2 ч.). Задачи на случайную вероятность. Классическое определение вероятности.

4. Геометрические построения (11 ч.). Построение золотого сечения. Исследование ряда Фибоначчи и золотого сечения. Паркет, мозаики. Исследование построения геометрических, художественных паркетов. Практическое занятие с целью исследования объектов архитектуры на наличие в них элементов, содержащих симметрии и Золотое сечение. Задачи на перекраивание и разрезания. Задачи на вычисление площадей. Практикум – исследование решения задач геометрического характера. Математика растений.

5. Основные свойства точки в треугольнике (4ч). Основные теоремы в треугольнике. Центр масс, ортоцентр, инцентр треугольника. Задачи про углы при ортоцентре и инцентре треугольника. Прямоугольный треугольник и его свойства. Равнобедренный треугольник и его свойства.

6. Итоговое занятие (1 ч.). Презентация работ учащихся

Календарно – тематическое планирование

№ урока	Тема. Раздел	Кол – во часов	Формывнеурочной деятельности	Дата проведения				Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
				8 А, Б		8 В, Г		
				план	факт	план	факт	
	1. Задачи и уравнения	8						
1	Как возникла алгебра	1	Математические рефераты	07.09		01.09		https://resh.edu.ru/
2	Решение старинных задач на уравнения	1	Лекция, беседа	14.09		08.09		https://resh.edu.ru/
3	Решение старинных задач на уравнения	1	Урок-практикум	21.09		15.09		https://resh.edu.ru/
4	Практикум-исследование решения задач на составление уравнения	1	Практическая работа	28.09		22.09		https://resh.edu.ru/
5	Дроби. Их роль в истории. Клуб историко-математических задач	1	Поисковые исследования	05.10		29.09		https://resh.edu.ru/
6	Практикум-исследование решения задач на движение	1	Практическая работа	12.10		06.10		https://resh.edu.ru/
7	Решение задач на сплавы и растворы	1	Лекция, беседа	19.10		13.10		https://resh.edu.ru/
8	Задачи на проценты	1	Урок-практикум	26.10		20.10		https://resh.edu.ru/
	2. Логические задачи	8						
9	Графы и их применение в решении задач	1	Лекция, беседа, практическая работа	09.11		27.10		https://resh.edu.ru/
10	Волшебные квадраты. Числовые ребусы	1	Викторина	16.11		10.11		https://resh.edu.ru/
11	Логические задачи	1	Математические рефераты	23.11		17.11		https://resh.edu.ru/
12	Инварианты	1	Лекция, беседа	30.11		24.11		https://resh.edu.ru/
13	Полуинварианты	1	Практическая работа	07.12		01.12		https://resh.edu.ru/
14	Принцип Дирихле	1	Лекция, беседа	14.12		08.12		https://resh.edu.ru/
15	Олимпиадные задачи. Оценка + пример	1	Урок-практикум	21.12		15.12		https://resh.edu.ru/

16	Танграммы. Исследование и создание своих головоломок	1	Математические рефераты	28.12		22.12	https://resh.edu.ru/
	3. Вероятность	2					
17	Задачи на случайную вероятность	1	Лекция, беседа	11.01		29.12	https://resh.edu.ru/
18	Классическое определение вероятности	1	Практическая работа	18.01		12.01	https://resh.edu.ru/
	4. Геометрические построения	11					
19	Построение золотого сечения. Исследование ряда Фибоначчи и золотого сечения	1	Поисковые исследования	25.01		19.01	https://resh.edu.ru/
20	Паркеты, мозаики. Исследование построения геометрических, художественных паркетов	1	Поисковые исследования	01.02		26.01	https://resh.edu.ru/
21	Практическое занятие с целью исследования объектов архитектуры на наличие в них элементов, содержащих симметрии и Золотое сечение	1	Практическая работа	08.02		02.02	https://resh.edu.ru/
22	Задачи на перекраивание и разрезания	1	Групповое творческое занятие	15.02		09.02	https://resh.edu.ru/
23	Задачи на вычисление площадей	1	Урок-практикум	22.02		16.02	https://resh.edu.ru/
24	Практикум – исследование решения задач геометрического характера	1	Урок-практикум	29.02		01.03	https://resh.edu.ru/
25	Вычерчивание фигур одним росчерком	1	Групповое творческое занятие	07.03		15.03	https://resh.edu.ru/
26	Математика растений	1	Математические рефераты	14.03		22.03	https://resh.edu.ru/
27	Геометрические софизмы	1	Математические рефераты	21.03		05.04	https://resh.edu.ru/
28	Замечательные кривые	1	Поисковые исследования	04.04		12.04	https://resh.edu.ru/
29	Геометрическая викторина	1	Викторина	11.04		19.04	https://resh.edu.ru/
	5. Основные свойства и точки в треугольнике	4					
30	Основные теоремы в треугольнике	1	Лекция, беседа	18.04		26.04	https://resh.edu.ru/

31	Центр масс, ортоцентр, инцентр треугольника	1	Урок-практикум	25.04		03.05		https://resh.edu.ru/
32	Задачи про углы при ортоцентре и инцентре треугольника	1	Практическая работа	02.05		10.05		https://resh.edu.ru/
33	Прямоугольный, равнобедренный треугольники и их свойства.	1	Практическая работа	16.05		17.05		https://resh.edu.ru/
34	6. Итоговое занятие	1	Математическая конференция	23.05		24.05		https://resh.edu.ru/
Итого				34		34		

Учебно-методическое обеспечение образовательного процесса

Библиографический список методических и учебных пособий, используемых в образовательном процессе для учителя:

1. А.В. Фарков, «Учимся решать олимпиадные задачи. Геометрия», 5 – 11 классы. – М.: Айрис-пресс, 2006
2. А.В. Фарков «Математические олимпиады в школе», 5–11 класс. – 4-е изд. – М.: Айрис-пресс, 2005
3. А.В. Фарков, «Математические кружки в школе», 5 – 8 классы.– М.: Айрис-пресс, 2006
5. Я.И. Перельман «Занимательная алгебра». – М.: АО «Столетие», 1994
6. «Все задачи "Кенгуру"», диск, 2010

Материально-техническое обеспечение образовательного процесса

Комплект чертежных инструментов: линейка, транспортир, прямоугольные треугольники (30° и 60° ; 45° и 45°), циркуль.

Компьютер

Мультимедийный проектор

Интерактивная доска

МФУ

Интернет-ресурсы

1. <http://www.matematika-na.ru/index/php>-онлайн тесты по математике.
2. <http://teacher.fio.ru/> - Учитель.ру – Федерация интернет-образования.
3. <http://allbest.ru/mat.htm> - Электронные бесплатные библиотеки.
4. <http://en.edu.ru/db/sect/3217/3284> - Естественно-научный образовательный портал (учебники, тесты, олимпиады, контрольные).
5. <http://festival1september.ru/> - Фестиваль пед. идей «Открытый урок».
6. <http://viki.rdf.ru/> - детские электронные презентации и клипы.
7. www.ppoisk.com – современный урок.
8. Единая коллекция Цифровых образовательных ресурсов <http://sc.tverobr.ru/catalog/rubr/>.

