

1. Пояснительная записка

Данная рабочая программа по внеурочной деятельности «Занимательная математика» составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования и на основе следующих документов:

- Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации» от 29 декабря 2012 г. №273-ФЗ;
- письмо Министерства образования и науки РФ от 16 мая 2018 г. № 08-1211 «Об использовании учебников и учебных пособий в образовательной деятельности»;
- письмо Минобрнауки России от 18.08.2017 № 09-1672 «О направлении Методических рекомендаций по уточнению понятия и содержания внеурочной деятельности в рамках реализации основных общеобразовательных программ, в том числе в части проектной деятельности»;
- Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (далее – ФГОС ООО), утвержденного Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 31 мая 2021 г. №287;
- Федеральной образовательной программы основного общего образования (далее – ФОП ООО), утвержденной приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 18 мая 2023 г. №370.

Данная программа внеурочной деятельности «Занимательная математика» позволяет учащимся ознакомиться со многими интересными вопросами математики школьной программы и вопросами, выходящими за рамки школьной программы, расширить целостное представление о математической науке. Решение математических задач, связанных с логическим мышлением, практическим применением математики закрепит интерес детей к познавательной деятельности, будет способствовать развитию мыслительных операций и общему интеллектуальному развитию. Важным фактором реализации данной программы является и стремление развить у учащихся умений самостоятельно работать, думать, решать творческие задачи, а также совершенствовать навыки аргументации собственной позиции по определенному вопросу.

Содержание курса внеурочной деятельности

№ п/п	Наименование разделов и тем курса внеурочной деятельности	Количество часов	Формы проведения
	Элементы математической логики. Теория чисел.	7	Урок; фронтальный опрос; беседа; обсуждение
2.	Геометрия многоугольников.	10	Урок; фронтальный опрос; беседа; обсуждение
3.	Геометрия окружности.	3	Урок; фронтальный опрос; беседа; обсуждение
4.	Теория вероятностей.	4	Урок; фронтальный опрос; беседа; обсуждение
5.	Уравнения и неравенства.	6	Урок; фронтальный опрос; беседа; обсуждение
6.	Проекты.	4	Урок; фронтальный опрос; беседа; обсуждение

Результаты освоения курса внеурочной деятельности

Изучение курса внеурочной деятельности «Занимательная математика» дает возможность обучающимся достичь следующих **результатов**:

Личностные:

Обучающийся получит возможность научиться:

- 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:

1) Регулятивные.

Обучающийся получит 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.

Обучающийся получит 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.

Обучающийся получит возможность научиться:

- организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников;
- взаимодействовать и находить общие способы работы; работать в группе; 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:

Обучающийся научится:

- извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках,
- уметь решать нестандартные уравнения и неравенства, квадратные уравнения; уметь формализовать и структурировать информацию,
- уметь выбирать способ представления данных в соответствии с поставленной задачей – в таблицы, схемы, графики, диаграммы с использованием соответствующих программных средств обработки данных.

Обучающийся получит возможность научиться:

- 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.

Данная программа рассчитана на проведение 1 часа в неделю, 34 часа в год.

Поурочное планирование

№ п/п	Тема	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы	Дата проведения
1	Логика высказываний. Диаграммы Эйлера-Венна.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/6061/start/	
2	Простые и сложные высказывания. Высказывательные формы и операции над ними.		
3	Задачи на комбинации и расположение.	http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/ef97d712-80d2-40e1-ac81-b3d8ec2cae06/Crossnumber.html	
4	Применение теории делимости к решению олимпиадных и конкурсных задач.	http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/1040fa23-ac04-b94b-4a41-bd93fbf0d55a/25361/1	

5	Задачи на делимость, связанные с разложением выражений на множители.		
6	Степень числа. Уравнение первой степени с двумя неизвестными в целых числах.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7273/start/	
7	Графы в решении задач. Принцип Дирихле.		
8	Площади. История развития геометрии. Вычисление площадей в древности, в древней Греции.		
9	Геометрия на клеточной бумаге. Разделение геометрических фигур на части. Формула Пика.		
10	Формулы для вычисления объемов многогранников. Герон Александрийский и его формула.		
11	Пифагор и его последователи. Различные способы доказательства теоремы Пифагора.	https://ypok.pf/library/%C2%ABrazlichnie_sposobi_dokazatelstva_teoremi_pifagor_191407.html	
12	Различные способы доказательства теоремы Пифагора. Пифагоровы тройки. Геометрия в древней Индии.		
13	Геометрические головоломки. Олимпиадные и конкурсные геометрические задачи.	https://www.геометриада.пф/%D1%81%D0%B1%D0%BE%D1%80%D0%BD%D0%B8%D0%BA-%D0%B7%D0%B0%D0%B4%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%B9	
14	Геометрические головоломки. Олимпиадные и конкурсные геометрические задачи.	http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/1040fa23-ac04-b94b-4a41-bd93fbf0d55a/25439/?interface=themcol	
15	О делении отрезка в данном отношении. Задачи на применение подобия, золотое сечение.		
16	Пропорциональный циркуль. Из истории преобразований.		
17	Архимед о длине окружности и площади круга. О числе Пи.		

18	Окружности, вписанные углы, вневписанные углы в олимпиадных задачах.		
19	Окружности, вписанные углы, вневписанные углы в олимпиадных задачах.		
20	Что такое проект. Виды проектов (индивидуальный, групповой). Как провести исследование.		
21	Место схоластики в современном мире. Классическое определение вероятности.		
22	Геометрическая вероятность.		
23	Основные теоремы теории вероятности и их применение к решению задач.		
24	Основные теоремы теории вероятности и их применение к решению задач.		
25	Работа над проектом. Как провести исследование. Работа с источниками информации.		
26	Уравнения с параметрами – общие подходы к решению.	http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/e52cbe9a-ca09-4205-b6b7-26f833dd4f1f/	
27	Разложение на множители.		
28	Деление многочлена на многочлен. Теорема Безу о делителях свободного члена, деление «уголком»		
29	Решение уравнений и неравенств.		
30	Решение уравнений и неравенств.		
31	Модуль числа. Уравнения и неравенства с модулем.		
32	Работа над проектами.		
33	Защита проектов.		
34	Итоговое занятие		