

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования Московской области

АНОО «Школа Сосны»

РАССМОТРЕНО

Руководитель ШМО

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора по УВР

УТВЕРЖДЕНО

Директор

Приказ № 1 от «28» августа
2023 г.

от «30» августа 2023 г.

Гурьянкина И.П.
Приказ №3 от «31» августа
2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА курса внеурочной деятельности

«Занимательная математика»

для 7 класса основного общего образования

Одинцовский городской округ 2023

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа внеурочной деятельности по математике для 7 класса «Занимательная математика» разработана на основании нормативных правовых документов.

Программа «Занимательная математика» является частью направления внеурочной деятельности, связанного с реализацией особых интеллектуальных и социокультурных потребностей обучающихся, и расширяет содержание программ общего образования.

Программа внеурочной деятельности «Занимательная математика» направлена на воспитание интереса к предмету, развитию наблюдательности, геометрической зоркости, умения анализировать, догадываться, рассуждать, доказывать, умения решать учебную задачу творчески. Содержание использовано для показа учащимся возможностей применения тех знаний и умений, которыми они овладевают на уроках математики. Также программа позволяет учащимся ознакомиться со многими интересными вопросами математики на данном этапе обучения, выходящими за рамки школьной программы, расширить целостное представление о проблеме данной науки. Решение математических задач, связанных с логическим мышлением закрепит интерес детей к познавательной деятельности, будет способствовать развитию мыслительных операций и общему интеллектуальному развитию.

Предлагаемый курс предназначен для развития математических способностей обучающихся, для формирования элементов логической и алгоритмической грамотности, коммуникативных умений школьников с применением коллективных форм организации занятий и использованием современных средств обучения. Рассматриваемые на занятиях занимательные геометрические и практические задания имеют прикладную направленность. Тематика задач и заданий отражает реальные познавательные интересы детей, содержит полезную и любопытную информацию, интересные математические факты, способные дать простор воображению.

ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ «ЗАНИМАТЕЛЬНАЯ МАТЕМАТИКА»

Цель программы: создание условий, обеспечивающих интеллектуальное развитие личности школьника на основе развития его индивидуальности; создание фундамента для математического развития, формирование механизмов мышления, характерных для математической деятельности.

Задачи программы:

- пробуждение и развитие устойчивого интереса учащихся к математике и ее приложениям, расширение кругозора;
- расширение и углубление знаний по предмету;
- раскрытие творческих способностей учащихся;
- развитие у учащихся умения самостоятельно и творчески работать с учебной и научно- популярной литературой;
- воспитание твердости в пути достижения цели (решения той или иной задачи);
- решение специально подобранных упражнений и задач, натравленных на формирование приемов мыслительной деятельности;
- формирование потребности к логическим обоснованиям и рассуждениям;
- специальное обучение математическому моделированию как методу решения практических задач;
- работа с одаренными детьми в рамках подготовки к предметным олимпиадам и конкурсам.

МЕСТО КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ «ЗАНИМАТЕЛЬНАЯ МАТЕМАТИКА» В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

Программа направлена на работу со школьниками 7 классов. Курс рассчитан на 34 часов, 1 час в неделю. Занятия проходят в форме познавательных, проблемно-ценностных, эвристических бесед, тематических диспутов, лекций, практикумов по решению задач, викторин и соревнований.

ВЗАИМОСВЯЗЬ С ПРОГРАММОЙ ВОСПИТАНИЯ

Программа курса внеурочной деятельности разработана с учётом рекомендаций Примерной программы воспитания. Это позволяет на практике соединить обучающую и воспитательную деятельность педагога, ориентировать её не только на интеллектуальное, но и на нравственное, социальное развитие учащегося. Это проявляется:

- в приоритете личностных результатов реализации программы внеурочной деятельности, нашедших своё отражение и конкретизацию в примерной программе воспитания;
- в интерактивных формах занятий для школьников, обеспечивающих большую их вовлечённость в совместную с педагогом и другими детьми деятельность и возможность образования на её основе детско-взрослых общностей, ключевое значение которых для воспитания подчёркивается Примерной программой воспитания.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ «ЗАНИМАТЕЛЬНАЯ МАТЕМАТИКА»

Занятия в рамках программы направлены на обеспечение достижения школьниками следующих личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов.

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Патриотическое воспитание:

- проявление интереса к прошлому и настоящему российской математики;
- ценностное отношение к достижениям российских математиков и российской математической школы, к использованию этих достижений в других науках и прикладных сферах.

Гражданское и духовно-нравственное воспитание:

- готовность к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав,
- представление о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества;
- готовность к обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки;
- осознание важности морально-этических принципов в деятельности учёного.

Трудовое воспитание:

- установка на активное участие в решении практических задач математической направленности;
- осознание важности математического образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитием необходимых умений;
- осознанный выбор и построение индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных интересов и общественных потребностей.

Эстетическое воспитание:

- способность к эмоциональному и эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;
- умение видеть математические закономерности в искусстве.

Ценность научного познания:

- ориентация в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития человека, природы и общества;
- понимание математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации;
- овладение языком математики и математической культурой как средством познания мира;

- овладение простейшими навыками исследовательской деятельности.

Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия:

– готовность применять математические знания в интересах своего здоровья, ведения здорового образа жизни (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность);

– сформированность навыка рефлексии, признанием своего права на ошибку и такого же права другого человека.

Экологическое воспитание:

– ориентация на применение математических знаний для решения задач в области сохранности окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды;

– осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения.

Адаптация к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

– готовность 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;

– необходимость 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;

– способность 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

Универсальные познавательные действия:

– выявлять дефицит информации и находить способы для решения возникшей проблемы;

– использовать вопросы как инструмент для познания;

– аргументировать свою позицию, мнение;

– самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого исследования или обсуждения в группе или в паре;

– применять различные методы, инструменты и запросы при поиске и отборе информации, связанной с дальнейшим обучением;

– представлять текстовую задачу, её решение в виде модели, схемы, арифметической записи, в соответствии с предложенной учебной проблемой;

– выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления для решения задачи;

- находить сходные аргументы (подтверждающие или опровергающие одну и ту же идею, версию) в различных информационных источниках;
- самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации.

Универсальные коммуникативные действия:

- воспринимать и формулировать суждения в соответствии с целями и условиями общения в рамках занятий, включённых в курс «Занимательная математика»;
- использовать текст задания для объяснения способа и хода решения математической задачи, формулировать ответ, а также публично представлять результаты работы, проделанной в рамках выполнения заданий;
- проявлять уважительное отношение к учащимся и к взрослым, участвующим в занятиях, в корректной форме формулировать свои возражения;
- в ходе диалога и (или) дискуссии задавать вопросы по существу обсуждаемой темы и высказывать идеи, нацеленные на решение задачи и поддержание благожелательности общения друг с другом;
- сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций;
- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении конкретной проблемы, принимать цель совместной деятельности, коллективно планировать действия по её достижению.

Универсальные учебные регулятивные действия:

- составлять алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения учебной задачи с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать выбор варианта решения задачи;
- составлять план действий (план реализации намеченного алгоритма решения), корректировать предложенный алгоритм с учётом получения новых знаний об изучаемом объекте;
- владеть способами самоконтроля, самомотивации и рефлексии, уметь давать качественную оценку своим действиям;
- объяснять причины достижения (недостижения) результатов деятельности, давать оценку опыту, приобретённому в ходе посещения занятий кружка, уметь находить позитивное в любой ситуации;
- предвидеть возможность возникновения трудностей и ошибок, предусматривать способы их предупреждения;
- уметь вносить коррективы в свою деятельность на основе новых обстоятельств, изменившихся ситуаций, установленных ошибок, возникших трудностей.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

- применять изученные способы учебной работы и приёмы вычислений для работы с числовыми головоломками;
- анализировать текст задачи: ориентироваться в тексте, выделять условия и вопрос, данные и искомые числа (величины);
- осуществлять поиск и выбор необходимой информации, содержащейся в тексте задачи, на рисунке или в таблице, для ответа на заданные вопросы;
- моделировать ситуацию, описанную в тексте задачи;
- решать задачи практического характера (задач на составление сметы на ремонт помещений, задачи, связанные с дизайном);
- использовать соответствующие знаково-символические средства для моделирования ситуации;
- конструировать последовательность «шагов» (алгоритм) решения задачи;
- воспроизводить способ решения задачи;
- анализировать предложенные варианты решения задачи, выбирать из них верные;
- осуществлять выбор наиболее эффективного способа решения задачи;
- оценивать предъявленное готовое решение задачи (верно, неверно);
- конструировать несложные задачи;
- выделять фигуры заданной формы на сложном чертеж;
- анализировать расположение деталей (танов, треугольников, уголков, спичек) в исходной конструкции;
- составлять фигуры из частей и определять место заданной детали в конструкции.

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Решение логических задач

Решение задач «Кто есть кто?» методом графов и табличным способом. Круги Эйлера, решение задач методом Эйлера. Задачи на переливание и взвешивание. Решение олимпиадных задач.

Текстовые задачи

Текстовые задачи, решаемые с конца. Задачи на движение, на части, на проценты.

Геометрические задачи

Вклад Архимеда в развитие геометрии. Геометрия на клетчатой бумаге. Формула Пика. Задачи на площадь. Задачи на разрезания.

Математические головоломки

Понятие математического ребуса. Решение математических ребусов. Формулировка принципа Дирихле. Классификация задач, решаемых с помощью принципа Дирихле. Решение задач.

Решение олимпиадных задач

Задачи повышенной сложности. Олимпиадные задачи. Решение задач с конкурса «Кенгуру».

Повторение. Решение задач

Систематизация полученных знаний. Решение задач. Самостоятельное решение олимпиадных задач с последующей проверкой.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

№	Тематические блоки, темы	Кол-во часов	Виды деятельности	Форма проведения занятий	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы	Реализации воспитательного потенциала учебного занятия с учетом направлений рабочей программы воспитания
1.	Решение логических задач	9	решать задачи «Кто есть кто?» методом графов и табличным способом; знакомиться с Кругами Эйлера, использовать метод Эйлера при решении задач; решать задачи на «переливание», «взвешивание»; учиться анализировать ситуацию, находить альтернативные пути решения, устанавливать закономерности	лекция, презентация по теме, разбор и решение задач, командная игра, логическая игра	Мир энциклопедий (encyclopedia.ru) http://school-collection.edu.ru https://math.ru/ http://www.zaba.ru/ https://www.problems.ru/	воспитание логической культуры мышления, строгости и стройности в умозаключениях; развитие кругозора и заинтересованности через изучение исторических моментов и интересных фактов

2.	Текстовые задачи	5	определять вид текстовой задачи; подбирать соответствующий способ и формулы для решения задачи; использовать различные способы решения задач на движение, части, проценты	познавательные беседы, тематический диспут, проблемно-ценностная беседа	http://school-collection.edu.ru https://math.ru http://www.zaba.ru/ https://www.problems.ru/	расширение кругозора учащихся через содержание учебных занятий; развитие познавательной активности, любознательности через самостоятельный поиск информации
3.	Геометрические задачи	5	знакомиться с историей возникновения геометрии, понятиями плоскость, пространство, тела вращения; решать задачи на площадь фигур; применение формулы Пика к решению задач; решать задачи на разрезание и перекраивание фигур	познавательные беседы, тематический диспут, проблемно-ценностная беседа, лекция, решение задач, игровая деятельность в командах	Мир энциклопедий (encyclopedia.ru) http://school-collection.edu.ru https://math.ru/ https://www.problems.ru/	воспитание критического мышления, трудолюбия, аккуратности в ходе выполнения чертежей, моделей и их анализе; развитие воображения и творческой самостоятельности, эстетическое воспитание в ходе работы с геометрическими фигурами и телами вращения
4.	Математические головоломки	4	знакомиться с геометрическими головоломками;	познавательные и эвристические беседы, игра,	https://www.mafic.com/rus/ru/home/	воспитание усидчивости, аккуратности, настойчивости в

			решать интересные задачи и играть в математические игры; составлять кроссворды, лабиринты, ребусы и представлять результаты своей работы; знакомиться с принципом Дирихле и его применением, в том числе на практике	соревнование, презентация.	https://www.mat-h10.com/ru/igri/ http://eqworld.ipmnet.ru/ru/pastime/puzzles.htm https://uchi.ru/	достижении цели в ходе математической игры; развитие кругозора и познавательной активности в ходе изучения различных математических игр и составлении своих презентаций о них
5	Решение олимпиадных задач	8	решать нестандартные, олимпиадные задачи различными способами; учиться анализировать данные, выбирать подходящий способ решения	обсуждение, практикум по решению задач, «мозговой штурм»	http://school-collection.edu.ru https://math.ru http://www.zaba.ru/ https://www.problems.ru/	воспитание нравственных качеств через содержание учебных задач; развитие творческого воображения, укрепление связи обучения с жизнью через составление задач
6	Повторение. Решение задач	3	учиться работать над решением различных математических задач; получать информацию из различных источников;		http://school-collection.edu.ru https://math.ru http://www.zaba.ru/	развитие самостоятельности, ответственности, умения работать в команде, учитывать и уважать мнение одноклассников;

			обрабатывать материал и представлять в соответствующей форме		https://www.problems.ru/	развитие личности, ее способности к самоопределению и саморазвитию
Итого		34				

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ-ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Тема	Кол-во часов	Дата изучения			
			по плану	фактическая		
				7а	7б'	7б''
Решение логических задач		9				
1	Задачи типа «Кто есть кто?» Метод графов.	1	4.09			
2	Задачи типа «Кто есть кто?» Табличный способ	1	11.09			
3	Круги Эйлера	1	18.09			
4	Задачи на переливание	1	25.09			
5	Решение задач	1	2.10			
6	Задачи на взвешивание	1	16.10			
7	Олимпиадные задания по математике.	1	23.10			
8-9	Задачи повышенной сложности.	2	30.10 6.11			
Текстовые задачи		5				
10	Текстовые задачи, решаемые с конца.	1	13.11			
11	Задачи на движение.	1	27.11			
12	Задачи на части	1	4.12			
13	Задачи на проценты.	1	11.12			
14	Математическая карусель.	1	18.12			
Геометрические задачи		5				
15	Историческая справка. Архимед	1	25.12			
16	Геометрия на клетчатой бумаге	1	15.01			
17	Формула Пика	1	22.01			
18	Решение задач на площадь	1	29.01			
19	Решение геометрических задач путём разрезания на части.	1	5.02			
Математические головоломки		4				

20	Математические ребусы	1	12.02			
21	Математические ребусы	1	26.02			
22	Принцип Дирихле.	1	4.03			
23	Принцип Дирихле.	1	11.03			
Решение олимпиадных задач		8				
24- 28	Решение олимпиадных задач.	5	18.03 25.03 1.04 15.04 22.04			
29- 31	Решение задач с конкурса «Кенгуру».	3	29.04 6.05 13.05			
Повторение		3				
32- 33	Повторение. Решение задач	2	20.05 27.05			
34	<i>Итоговое занятие – олимпиада</i>	1	3.06			