

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования Московской области

АНОО «Школа Сосны»

РАССМОТРЕНО

Руководитель ШМО

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора по УВР

УТВЕРЖДЕНО

Директор

О.Я.Антонова

Протокол №1
от «27» августа 2024 г.

О.Н.Дроздова

«29» августа 2024 г.

И.П.Гурьянкина

Приказ №3
от «30» августа 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

курса внеурочной деятельности

«Математика в окружающем мире»

для 6 класса основного общего образования

Одинцовский городской округ 2024

СОДЕРЖАНИЕ

Пояснительная записка	3
Общая характеристика курса внеурочной деятельности « Математика в окружающем мире »	3
Цели курса внеурочной деятельности « Математика в окружающем мире »	4
Место курса внеурочной деятельности « Математика в окружающем мире » в учебном плане	4
Планируемые результаты освоения курса внеурочной деятельности «Математика в окружающем мире»	5
Личностные результаты	5
Метапредметные результаты	6
Предметные результаты	7
Содержание курса внеурочной деятельности «Математика в окружающем мире»	9
Тематическое планирование курса внеурочной деятельности «Математика в окружающем мире»	11
Календарно-тематическое планирование курса внеурочной деятельности «Математика в окружающем мире»	14
Учебно-методическое обеспечение образовательного процесса	16

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ «МАТЕМАТИКА В ОКРУЖАЮЩЕМ МИРЕ»

Программа внеурочной деятельности по математике для 6 класса «Математика в окружающем мире» разработана на основании нормативных правовых документов.

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

Программа внеурочной деятельности «Математика в окружающем мире» 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 «МАТЕМАТИКА В ОКРУЖАЮЩЕМ МИРЕ»

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 «МАТЕМАТИКА В ОКРУЖАЮЩЕМ МИРЕ» В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

Программа направлена на работу со школьниками 6 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.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ «МАТЕМАТИКА В ОКРУЖАЮЩЕМ МИРЕ»

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 «Математика в окружающем мире»;
- 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

- познакомиться с историей развития математической науки, биографией известных ученых-математиков;

- применять изученные способы учебной работы и приёмы вычислений для работы с числовыми головоломками;
- решать типичные задачи в области семейной экономики: знание источников доходов и направлений расходов семьи и умение составлять простой семейный бюджет;
- 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, составлять кроссворды и ребусы;
- выделять фигуры заданной формы среди объектов окружающего мира;
- анализировать расположение деталей (треугольников, уголков, спичек) в исходной конструкции;
- составлять фигуры из частей и определять место заданной детали в конструкции;
- выполнять построения симметричных фигур, имея представления об осевой и центральной симметрии.

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Геометрия вокруг нас (5 ч.)

Геометрия и окружающие человека домашние предметы. Геометрические фигуры в архитектурных сооружениях. Математика в природе на примере симметричных природных объектов (осевая, центральная, вращательная симметрия). Паркеты, мозаики. Исследование построения геометрических, художественных паркетов.

Математика в быту (10 ч.)

Задачи на проценты. Роль математики в быту. Решение практических задач по расчёту семейного бюджета. Применение математических формул и преобразований в домашней практике для вычисления необходимых отношений и величин, связанных с домашним строительством, кулинарией, рукоделием, домашней экономикой. Решение прикладных задач.

Пропорции в окружающем мире (9 ч.)

Пропорции в природе, растительном и животном мире. Золотое сечение и его применение в различных сферах жизни человека. Правило золотой пропорции, построение гармоничных композиций с его использованием. Задачи на пропорциональные отношения. Пропорциональные зависимости в строительстве, живописи, медицине, химии. Моделирование с сохранением пропорций реальных объектов.

Масштаб (4 ч.)

Первые карты, первая великая карта мира Анаксимандра. Определение местоположения с помощью широты и долготы (появление и развитие понятий. Гекатий Милетский, Пифей из Массилии, Гиппарх Никейский. Сравнение карт мира, созданных в различные исторические эпохи. ГИС, GPS. Вычисления по карте. Работа с картой. Решение задач на определение масштаба, расстояний на местности и карте. Составление плана помещения, изображение фигур с соблюдением указанного масштаба. Игра «Гулливер, лилипуты и великаны»

Логические и занимательные задачи (4 ч.)

Решение занимательных задач, задач на логику и смекалку из жизни: задачи на взвешивание, переливание, разрезание. Использование табличного и графического метода при решении задач. Разгадывание и составление кроссвордов, sudoku, ребусов.

Повторение. Решение задач (2 ч.)

Систематизация полученных знаний. Решение задач. Самостоятельное решение практико-ориентированных задач с последующей проверкой.

Интеллектуальная викторина «Математика в окружающем мире».

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

№	Темы	Кол-во часов	Содержание программы	Виды деятельности	Форма проведения занятий
1.	Геометрия вокруг нас	5	Геометрия и окружающие человека домашние предметы. Геометрические фигуры в архитектурных сооружениях. Математика в природе на примере симметричных природных объектов (осевая, центральная, вращательная симметрия). Паркет, мозаики. Исследование построения геометрических, художественных паркетов.	Находить геометрические объекты на изображениях известных архитектурных сооружений, приводить примеры геометрических закономерностей и симметрий в природе, выполнять построения симметричных фигур, исследовать процесс построения паркета, мозаики, орнаментов, моделировать геометрические объекты, используя бумагу, пластилин, проволоку и др.	познавательные беседы, иллюстрация и демонстрация презентаций, графические работы, групповая и индивидуальная работа
2.	Математика в быту	10	Задачи на проценты. Роль математики в быту. Решение практических задач по расчёту семейного бюджета. Применение математических формул и преобразований в домашней практике для вычисления	Анализировать условие конкретной задачи, подбирать соответствующий способ и формулы для решения задачи; использовать различные способы решения задач проценты; выполнять вычисления с реальными данными; выполнять расчеты по	познавательные беседы, демонстрация презентаций, обсуждение, иллюстрация, работа с

			необходимых отношений и величин, связанных с домашним строительством, кулинарией, рукоделием, домашней экономикой.	ремонт квартиры, комнаты, участка земли	карточками, групповая деятельность
3.	Пропорции в окружающем мире	9	Пропорции в природе, растительном и животном мире. Золотое сечение и его применение в различных сферах жизни человека. Правило золотой пропорции, построение гармоничных композиций с его использованием. Задачи на пропорциональные отношения. Пропорциональные зависимости в строительстве, живописи, медицине, химии. Моделирование с сохранением пропорций реальных объектов.	Находить пропорциональные соотношения в окружающем мире, готовить сообщения о золотом сечении в разных сферах жизни, выполнять построение гармоничных композиций, решать прикладные задачи на пропорции, создавать модели реальных объектов с сохранением пропорциональных отношений	обсуждение, практикум по решению задач, моделирующая игра, групповая работа, представление результатов работы
4.	Масштаб	4	Первая великая карта мира Анаксимандра. Широта и долгота. Сравнение карт мира, созданных в различные исторические эпохи. Вычисления по карте. Работа с картой. Решение задач на определение	Определять местоположение с помощью широты и долготы, масштаб карты; идентифицировать географический объект по заданным широте и долготе; вычислять расстояние между заданными географическими объектами в	беседы, демонстрация презентаций, обсуждение, групповая/ индивидуальная

			масштаба, расстояний на местности и карте. Составление плана помещения, изображение фигур с соблюдением указанного масштаба.	соответствии с масштабом карты; выполнять чертеж-план классной комнаты в разном масштабе	деятельность, конференция
5.	Логические и занимательные задачи	4	Решение занимательных задач, задач на логику и смекалку из жизни: задачи на взвешивание, переливание, разрезание. Использование табличного и графического метода при решении задач. Разгадывание и составление кроссвордов, sudoku, ребусов.	Решать задачи на «переливание», «взвешивание», «разрезание»; учиться анализировать ситуацию, находить альтернативные пути решения, устанавливать закономерности, выбирать удобный способ решения; составлять кроссворды, лабиринты, ребусы и представлять результаты своей работы	Демонстрация презентаций, обсуждение, индивидуальная деятельность, мозговой штурм
6.	Повторение. Решение задач	2	Систематизация полученных знаний. Решение задач. Самостоятельное решение практико-ориентированных задач с последующей проверкой. Интеллектуальная викторина «Математика в окружающем мире».	Работать над решением различных практических задач методами математики; работать в команде, в группе; учиться мыслить нестандартно; видеть математические закономерности в окружающем мире	Практикум, групповая деятельность, интеллектуальная викторина
	Итого	34			

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ-ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Тема	Дата изучения			
		6а		6б	
		планируе мая	фактичес кая	планируе мая	фактичес кая
1	Геометрические формы в повседневной жизни человека				
2	Виды симметрии				
3	Построение симметричных фигур				
4	Симметрия в орнаментах. Построение орнаментов				
5	Паркетты, мозаики. Исследование построения геометрических, художественных паркетов				
6	Расчет сметы на ремонт комнаты				
7	Расчет коммунальных услуг своей семьи				
8	Учет расходов в семье на питание				
9	Расчёт покупки товаров на различные цели				
10	Планирование отпуска своей семьи (поездка к морю)				
11	Планирование отпуска своей семьи (поездка к морю)				
12	Процентные вычисления в жизненных ситуациях				
13	Процентные вычисления в жизненных ситуациях				
14	Процентные вычисления в жизненных ситуациях. Задачи на смеси и растворы				
15	Кулинарные рецепты				
16	Пропорции в природе				
17	Золотое сечение				
18	Подготовка проектов по теме: «Золотое сечение в разных сферах жизни»				
19	Презентация проектов «Золотое сечение в разных сферах жизни»				
20	Построение гармоничных композиций				
21	Пропорции в строительстве. Решение задач				
22	Пропорции в живописи. Практическая работа				
23	Практическая работа по моделированию				
24	Пропорции в медицине и химии. Решение задач				
25	Масштаб и «революция местоположения»				
26	Вычисления по карте				
27	План помещения в масштабе				
28	Игра «Гулливер, лилипуты и великаны»				
29	Старинные задачи				
30	Задачи на взвешивания, переливания и разрезания				

31	Кроссворды, ребусы, sudoku, математические головоломки				
32	Задачи, решаемые графическим и табличным методом				
33	Повторение. Решение практико-ориентированных задач				
34	Интеллектуальная викторина «Математика в окружающем мире»				

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

1. <http://school-collection.edu.ru>
2. <https://www.problems.ru/>
3. <https://scratch.mit.edu/>
4. <https://resh.edu.ru/>

МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

Персональные компьютеры для организации практической работы учащихся

Мультимедийный компьютер

Мультимедиапроектор

Средства телекоммуникации

Экран

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА

1. Агаркова Н. В. Нескучная математика. 5-6 классы. Занимательная математика. - Волгоград: «Учитель», 2008. – 125
2. Максимова Т. Н. Олимпиадные задания. 5-6 кл. - М.: «ВАКО», 2014. – 144 с.
3. Программа курса О.Б. Шамсудиновой «Мир геометрии»
4. Тугубалина Н.В. Познавательные викторины для детей школьного возраста. – М.: Феникс, 2006. – 192 с.