

Рабочая программа по внеурочной деятельности

«Математическая грамотность»

для обучающихся 5-7 классов

Данная рабочая программа ориентирована на учащихся 5-7 классов. Предлагаемый курс предназначен для развития математических способностей учащихся, для формирования элементов логической и алгоритмической грамотности, коммуникативных умений школьников с применением коллективных форм организации занятий и использованием современных средств обучения.

Предполагаемые результаты освоения курса «Математическая грамотность».

Изучение курса внеурочной деятельности «Математическая грамотность» дает возможность обучающимся достичь следующих результатов развития:

Личностными результатами изучения данного курса являются:

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

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.

Включаться в групповую работу. *Участвовать* в обсуждении проблемных вопросов, высказывать собственное мнение и аргументировать его.

Выполнять пробное учебное действие, *фиксировать* индивидуальное 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.

Анализировать текст задачи: ориентироваться в тексте, выделять условие и вопрос, данные и искомые числа (величины).

Искать и выбирать необходимую информацию, содержащуюся в тексте задачи, на рисунке или в таблице, для ответа на заданные вопросы.

Моделировать ситуацию, описанную в тексте задачи. *Использовать* соответствующие знаково-символические средства для моделирования ситуации.

Конструировать последовательность «шагов» (алгоритм) решения задачи.

Объяснять (обосновывать) выполняемые и выполненные действия.

Воспроизводить способ решения задачи.

Сопоставлять полученный (промежуточный, итоговый) результат с заданным условием.

Анализировать предложенные варианты решения задачи, выбирать из них верные.

Выбрать наиболее эффективный способ решения задачи.

Оценивать предъявленное готовое решение задачи (верно, неверно).

Участвовать в учебном диалоге, оценивать процесс поиска и результат решения задачи.

Конструировать несложные задачи.

Требования к уровню подготовки учащихся

По окончании обучения учащиеся должны **знать**:

- нестандартные методы решения различных математических задач;
- логические приемы, применяемые при решении задач;
- определения одних основных геометрических понятий и получить представления о других;

По окончании обучения учащиеся должны **уметь**:

- рассуждать при решении логических задач, задач на смекалку, задач на эрудицию и интуицию;
- систематизировать данные в виде таблиц при решении задач, при составлении математических кроссвордов, шарад и ребусов;
- применять нестандартные методы при решении программных задач;
- изображать знакомые фигуры по их описанию;
- выделять известные фигуры и отношения на чертежах, моделях и в окружающих предметах;
- иметь навыки работы с измерительными и чертежными инструментами;
- измерять геометрические величины; выражать одни единицы измерения через другие;
- выполнять построения с помощью заданного набора чертежных инструментов, в частности, основные построения линейкой и циркулем; решать несложные задачи, сводящиеся к выполнению основных построений;
- вычислять значения геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов), применяя изученные свойства и формулы;
- проводить несложные рассуждения и обоснования в процессе решения задач, предусмотренных содержанием курса;
- пользоваться геометрической символикой;
- устанавливать связь геометрических фигур и их свойств с окружающими предметам

Оценка знаний и умений: проводится в виде защиты исследовательских проектов, которые предполагают самостоятельную творческую работу обучающихся по предложенной тематике с последующей защитой их решения на занятиях, научно-практических конференциях. Предполагается, что знакомство учащихся с нестандартными (как по формулировке, так и по решению) задачами будет способствовать повышению их успеваемости на уроках математики и развитию у них интереса к предмету.

Основной **целью** программы является развитие функциональной грамотности учащихся 5,7 классов как индикатора качества и эффективности образования, равенства доступа к образованию.

Программа нацелена на развитие способности человека формулировать, применять и интерпретировать математику в разнообразных контекстах. Эта способность включает математические рассуждения, использование математических понятий, процедур, фактов и инструментов, чтобы описать, объяснить и предсказать явления. Она помогает людям понять роль математики в мире, высказывать хорошо обоснованные суждения и принимать решения, которые необходимы конструктивному, активному и размышляющему гражданину (математическая грамотность).

Содержание курса отвечает требованию к организации внеурочной деятельности.

Тематика задач и заданий отражает реальные познавательные интересы детей, содержит полезную и любопытную информацию, интересные математические факты, способные дать простор воображению.

Ценностными ориентирами содержания данного курса являются:

- формирование умения рассуждать как компонента логической грамотности;
- освоение эвристических приемов рассуждений;
- формирование интеллектуальных умений, связанных с выбором стратегии решения, анализом ситуации, сопоставлением данных;
- развитие познавательной активности и самостоятельности учащихся;
- формирование способностей наблюдать, сравнивать, обобщать, находить простейшие закономерности, использовать догадку, строить и проверять простейшие гипотезы;
- формирование пространственных представлений и пространственного воображения;
- привлечение учащихся к обмену информацией в ходе свободного общения на занятиях.

Виды деятельности: творческие работы, задания на смекалку, лабиринты, кроссворды, логические задачи, упражнения на распознавание геометрических фигур, решение нестандартных задач, решение комбинаторных задач, игры, викторины, моделирование, эвристическая беседа.

Программа рассчитана на 1 год, реализуется в рамках внеурочной деятельности.

Объем учебной нагрузки составляет: 68 часов - 2 часа в неделю.

Содержание курса внеурочной деятельности «Математическая грамотность» с указанием форм организации и видов деятельности

№ п/п	Содержание раздела	Форма организации	Вид деятельности
1	<i>Диаграммы 8ч</i>		Объяснять, в каких случаях для представления информации используются столбчатые диаграммы, и в каких — круговые. Извлекать и интерпретировать информацию из готовых диаграмм, выполнять несложные вычисления по данным, представленным на диаграмме. Строить в несложных случаях столбчатые и круговые диаграммы по данным, представленным в табличной форме. Проводить исследования простейших социальных явлений по готовым диаграммам. Развить поисковую деятельность учащихся, научить их пользоваться техническими средствами для получения информации.
1.1	Составление диаграмм для наглядного представления данных	Эвристическая беседа	
1.2	Опрос общественного мнения. Представление результата в виде диаграмм	Индивидуальная работа	
1.3	Создание проекта на составление различных диаграмм	Защита проекта	
2	<i>Организация и проведение игры «Математический бой» 12ч</i>		Строить монологическую речь в устной форме, участвовать в диалоге. Планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей и установленными правилами. Подчинять свое поведение нормам и правилам работы в группе. Уметь самостоятельно решать сложные нестандартные задачи; Рассказывать свое решение товарищам, совместно устранять недочеты в решении; Развить критичность мышления. Развить
2.1	Введение в игру	Эвристическая беседа	
2.2	Освоение ролей участников игры: докладчик	Групповая работа	
2.3	Освоение ролей участников игры: оппонент	Групповая работа	
2.4	Освоение ролей участников игры: капитан и его	Групповая работа	

	заместитель		поисковую деятельность учащихся, научить их пользоваться техническими средствами для получения информации.
2.5	Правила игры: регламент и стратегия (практическое занятие)	Практическая работа	
2.6	Пробный математический бой. (Рефлексивное занятие)	Игра	
2.7	Турнир математического боя между обучающимися	Игра	
3	<i>Умение планировать бюджет 4ч</i>		Решать задачи из реальной практики, используя при необходимости калькулятор; уметь применять вычислительные навыки при решении практических задач, бытовых, кулинарных и других расчетах; выполнять сбор информации в несложных случаях; выполнять вычисления с реальными данными. Развить поисковую деятельность учащихся, научить их пользоваться техническими средствами для получения информации.
3.1	Умение рассчитать покупку товаров на различные цели	Эвристическая беседа	
3.2	Создание и защита проектов на покупку товаров	Защита проекта	
4	<i>Наглядная геометрия 10ч</i>		Распознавать куб, цилиндр, конус, шар, изображать их от руки, моделировать, используя бумагу, пластилин, проволоку и др. Исследовать свойства круглых тел, используя эксперимент, наблюдение, измерение, моделирование, в том числе компьютерное моделирование. Рассматривать простейшие комбинации тел: куб и шар, цилиндр и шар, куб и цилиндр, пирамида из шаров. Рассматривать простейшие сечения круглых тел, получаемые путём предметного или компьютерного моделирования, определять их вид. Распознавать развёртки конуса, цилиндра, моделировать конус и цилиндр из развёрток. Развить поисковую деятельность учащихся, научить их пользоваться техническими средствами для получения информации. Исследовать свойства круглых тел, используя эксперимент, наблюдение, измерение, моделирование, в том числе компьютерное моделирование. Описывать их свойства. Рассматривать простейшие сечения круглых тел, получаемые путём предметного или компьютерного моделирования определять их вид. Сравнивать свойства квадрата и прямоугольника общего вида. Выдвигать гипотезы о свойствах изученных фигур и конфигураций, объяснять их на примерах, опровергать с помощью контрпримеров. Развить поисковую деятельность учащихся, научить их пользоваться техническими средствами для получения информации. Способность учащихся планировать свою
4.1	Геометрия, ее место в математике. Первые шаги, некоторые задачи	Эвристическая беседа	
4.2	Способы изображения пространственных фигур. Куб, цилиндр, конус, шар их свойства	Индивидуальная работа	
4.3	Задачи на разрезание и складывание фигур	Групповая работа	
4.4	Задачи на развитие воображения. Геометрические головоломки	Групповая работа Игра	
4.5	Построения с помощью циркуля	Эвристическая беседа Индивидуальная работа	

			деятельность и решать поставленные перед собой задачи.
5	<i>Игра «Вперед! За сокровищами!» 2ч</i>	Игра	Строить монологическую речь в устной форме, участвовать в диалоге. Планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей и установленными правилами. Подчинять свое поведение нормам и правилам работы в группе. Уметь самостоятельно решать сложные нестандартные задачи. Развить поисковую деятельность учащихся, научить их пользоваться техническими средствами для получения информации. Рассказывать свое решение товарищам, совместно устранять недочеты в решении; Развить критичность мышления.
6	<i>Комбинаторные умения. «Расставьте, переложите» 4ч</i>		Решать комбинаторные задачи с помощью перебора всех возможных вариантов (комбинаций чисел, слов, предметов и др.). Моделировать ход решения с помощью рисунка, с помощью дерева возможных вариантов
6.1	Комбинаторные задачи	Эвристическая беседа	
6.2	Комбинаторные умения «Расставьте, переложите»	Индивидуальная работа Практическая работа	Использовать позиционный характер записи чисел в десятичной системе в ходе решения задач. Решать комбинаторные задачи с помощью перебора всех возможных вариантов
7	<i>Лист Мёбиуса. Задачи на разрезание и склеивание бумажных полосок. Практические умения 2ч</i>		Развивать комбинаторные навыки, представления о симметрии. Применять различные способы построения линии разреза фигур, правила, позволяющие при построении этой линии не терять решения. Развить поисковую деятельность учащихся, научить их пользоваться техническими средствами для получения информации. Способность учащихся планировать свою деятельность и решать поставленные перед собой задачи.
7.1	Лист Мёбиуса	Эвристическая беседа	
7.2	Практические умения. Задачи на разрезание и склеивание бумажных полосок	Практическая работа	
8	<i>Наглядная геометрия 16ч.</i>		Находить в окружающем мире плоские и пространственные симметричные фигуры. Распознавать фигуры, имеющие ось симметрии. Вырезать их из бумаги, изображать от руки и с помощью инструментов. Проводить ось симметрии фигуры. Конструировать орнаменты и паркетные узоры, используя свойство симметрии, в том числе с помощью компьютерных программ. Выдвигать гипотезы, формулировать, обосновывать, опровергать с помощью контрпримеров утверждения об осевой и центральной симметрии фигур. Находить в окружающем мире плоские и пространственные симметричные фигуры. Развить поисковую
8.1	Золотое сечение	Эвристическая беседа	
8.2	Задачи на сообразительность	Групповая работа	
8.3	Построение циркулем и линейкой	Индивидуальная работа Практическая работа	
8.4	Оригами	Индивидуальная Работа Практическая работа	

8.6	Использование симметрии при изображении бордюров и орнаментов	Практическая работа	<p>деятельность учащихся, научить их пользоваться техническими средствами для получения информации.</p> <p>Строить монологическую речь в устной форме, участвовать в диалоге. Планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей и установленными правилами.</p> <p>Подчинять свое поведение нормам и правилам работы в группе. Уметь самостоятельно решать сложные нестандартные задачи. Развить поисковую деятельность учащихся, научить их пользоваться техническими средствами для получения информации.</p> <p>Рассказывать свое решение товарищам, совместно устранять недочеты в решении;</p> <p>Развить критичность мышления. Способность учащихся планировать свою деятельность и решать поставленные перед собой задачи.</p>
8.7	Математический бой.	Игра	<p>Уметь рассчитать площадь, периметр при решении практических задач на составление сметы на ремонт помещений, задачи, связанные с дизайном. Развивать умение точно и грамотно выражать свои мысли, отстаивать свою точку зрения в процессе дискуссии, самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности, сопоставлять характеристики объектов по одному или нескольким признакам; выявлять сходства и различия объектов. Выполнять практико-ориентированные задания на нахождение площади. Вычислять площади фигур, составленных из прямоугольников. Находить приближённое значение площади фигур, разбивая их на единичные квадраты. Развить поисковую деятельность учащихся, научить их пользоваться техническими средствами для получения информации. Способность учащихся планировать свою деятельность и решать поставленные перед собой задачи.</p>
9	<i>Математика в реальной жизни 10ч.</i>		
9.1	Создание проекта «Комната моей мечты»	Индивидуальная работа	
9.2	Расчет сметы на ремонт комнаты «моей мечты»	Групповая, практическая работа	
9.3	Расчет коммунальных услуг своей семьи	Групповая, практическая работа	
9.4	Планирование отпуска своей семьи (поездка к морю)	Индивидуальная, практическая работа	
9.5	<i>Игра «Морской бой»</i>	Игра	<p>Строить монологическую речь в устной форме, участвовать в диалоге</p> <p>Планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей и установленными правилами.</p> <p>Подчинять свое поведение нормам и правилам работы в группе. Развить поисковую деятельность учащихся, научить их пользоваться техническими средствами для получения информации.</p> <p>Уметь самостоятельно решать сложные нестандартные задачи;</p> <p>Рассказывать свое решение товарищам, совместно устранять недочеты в решении;</p> <p>Развить критичность мышления. Способность учащихся планировать свою деятельность и решать поставленные перед собой задачи.</p>

Тематическое планирование курса внеурочной деятельности

№	Название темы	Количество часов
1	Диаграммы	8 часов
2	Организация и проведение игры «Математический бой»	12 часов
3	Умение планировать бюджет	4 часа
4	Наглядная геометрия	10 часов
5	Игра «Вперед! За сокровищами!»	2 часа
6	Комбинаторные умения. «Расставьте, переложите»	4 часа
7	Лист Мёбиуса. Задачи на разрезание и склеивание бумажных полосок. Практические умения	2 часа
8	Наглядная геометрия	16 часов
9	Математика в реальной жизни	10 часов