

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Березовская средняя общеобразовательная школа»
Первомайского района

«Рассмотрено» Руководитель МО _____/Немченко Г.Г./	«Согласовано» Заместитель директора по МР МБОУ «Березовская СОШ» _____/Гизбрехт Е.И.	«Утверждаю» Директор МБОУ «Березовская СОШ» _____/Шарыгина А.В./
Протокол № 1 от 24 августа 2023г.	25 августа 2023г.	Приказ №143 от 28.08.2023г

Рабочая программа курса
внеурочной деятельности по направлению функциональной грамотности
«Математическая грамотность»
6 класс

Составитель: Омельченко Наталья Сергеевна,
учитель математики

Рассмотрена на педсовете
протокол №11 от 28 августа 2023

Период реализации программы 2023-2024 учебный год

с. Берёзовка, 2023г.

Пояснительная записка

Рабочая программа по курсу внеурочной деятельности «Математическая грамотность» для 6 класса составлена на основе следующих нормативных документов:

- Федеральный государственный стандарт основного общего образования, утвержден приказом Министерства просвещения от 31 мая 2021 г. № 287
- Основная образовательная программа основного общего образования МБОУ «Березовская СОШ» (утверждена приказом от 08.06.2023 № 103).
- Положение о рабочей программе учебного предмета, курса МБОУ «Березовская СОШ» приказ от 31.03.2022г № 57).
- План внеурочной деятельности основного общего образования МБОУ «Березовская СОШ» (утвержден приказом от 28.08.2023 № 142).
- Календарный учебный график МБОУ «Березовская СОШ» (утвержден приказом от 28.08.2023 № 142).

Курс внеурочной деятельности «Математическая грамотность» разработан для развития математической грамотности, смекалки, сообразительности, математического мышления учащихся 6-го класса общеобразовательной школы.

Планирование рассчитано на 34 часа. Кружок имеет прикладное и общеобразовательное значение, расширяет кругозор, углубляет математические знания, включает новые для детей знания, не содержащиеся в базовой программе средней школы, является предметно ориентированным и дает учащимся возможность познакомиться с интересными задачами, проверить свои способности к математике, научиться использовать полученные знания в повседневной жизни. Сегодня целенаправленное развитие становится одной из центральных задач обучения, приоритет отдается развивающему обучению, то есть обучению приемам применения знаний, переносу их в аналогичные и измененные условия.

Применительно к ситуации школьного обучения творческие способности учащихся проявляются в решении творческих задач не эпизодически, а планомерно, в системе.

Занятия должны:

- способствовать развитию психических свойств личности: памяти, мышления, воображения;
- задачи должны подбираться с учетом рациональной последовательности их предъявления: от репродуктивных, направленных на актуализацию знаний, к частично-поисковым, ориентированным на овладение обобщенными приемами познавательной деятельности;
- система познавательных задач должна вести к формированию следующих важнейших характеристик творческих способностей: беглость мысли, гибкость ума, оригинальность, любознательность, умение выдвигать и разрабатывать гипотезы.

ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ:

1. подведение обучающихся на доступном для них уровне к осознанию взаимосвязи математики и окружающего мира, понимание математики как части общей культуры человечества;

2. развитие интеллектуальных и творческих способностей обучающихся, познавательной активности, исследовательских умений, критичности мышления, интереса к изучению математики;

3. формирование функциональной математической грамотности: умения распознавать проявления математических понятий, объектов и закономерностей в реальных жизненных ситуациях и при изучении других учебных предметов, формулировать их на языке математики и создавать математические модели, применять освоенный математический аппарат для решения практико-ориентированных задач, интерпретировать и

оценивать полученные результаты.

Задачи изучения:

- Способствовать развитию любознательности, смекалки, умению выдвигать и разрабатывать гипотезы, сравнивать, анализировать, наблюдать;
- Создавать условия для развития успешности учащихся на основе компетентностного подхода;
- Создавать условия для развития умений учащихся работать в группе;
- Создавать условия для повышения мотивации обучения учащихся.

Программа кружка предполагает использование активных форм и методов обучения. При изучении предусмотрено проведение викторин, конкурсов. Деятельность учащихся также организуется в форме собеседований. Применяется компьютерная технология. При проведении занятий предусмотрена само и взаимопроверка гипотез, выдвинутых учащимися. Программа кружка имеет модульный характер. При желании можно менять местами независимые по содержанию занятия, можно осуществлять некоторые изменения в зависимости от запросов учащихся.

Формой контроля может стать беседа – обсуждение творческих заданий, решений нестандартных задач, итоги участия учащихся в викторинах, конкурсах, проводимых на занятиях.

Результаты освоения курса внеурочной деятельности

Личностные результаты характеризуются:

Патриотическое воспитание:

проявлением интереса к прошлому и настоящему российской математики, ценностным отношением к достижениям российских математиков и российской математической школы, к использованию этих достижений в других науках и прикладных сферах.

Гражданское и духовно-нравственное воспитание:

готовностью к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав, представлением о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (выборы, опросы и пр.); готовностью к обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки, осознанием важности морально-этических принципов в деятельности учёного.

Трудовое воспитание:

установкой на активное участие в решении практических задач математической направленности, осознанием важности математического образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитием необходимых умений; осознанным выбором и построением индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных интересов и общественных потребностей.

Эстетическое воспитание:

способностью к эмоциональному и эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений; умению видеть математические закономерности в искусстве.

Ценности научного познания:

ориентацией в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития человека, природы и общества, пониманием математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации; овладением языком математики и математической культурой как средством познания мира; овладением простейшими навыками исследовательской деятельности.

Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия:

готовностью применять математические знания в интересах своего здоровья, ведения здорового образа жизни (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха,

регулярная физическая активность); сформированностью навыка рефлексии, признанием своего права на ошибку и такого же права другого человека.

Экологическое воспитание:

ориентацией на применение математических знаний для решения задач в области сохранности окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды; осознанием глобального характера экологических проблем и путей их решения.

Личностные результаты, обеспечивающие адаптацию обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

- готовностью 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;
- необходимостью в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в том числе ранее не известных, осознавать дефициты собственных знаний и компетентностей, планировать своё развитие;
- способностью 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

Метапредметные результаты освоения программы внеурочной деятельности характеризуются овладением универсальными познавательными действиями, универсальными коммуникативными действиями и универсальными регулятивными действиями.

Универсальные познавательные действия обеспечивают формирование базовых когнитивных процессов обучающихся (освоение методов познания окружающего мира; применение логических, исследовательских операций, умений работать с информацией).

Базовые логические действия:

- выявлять и характеризовать существенные признаки математических объектов, понятий, отношений между понятиями; формулировать определения понятий; устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;
- воспринимать, формулировать и преобразовывать суждения: утвердительные и отрицательные, единичные, частные и общие; условные;
- выявлять математические закономерности, взаимосвязи и противоречия в фактах, данных, наблюдениях и утверждениях; предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;
- делать выводы с использованием законов логики, дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии;
- разбирать доказательства математических утверждений (прямые и от противного), проводить самостоятельно несложные доказательства математических фактов, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры; обосновывать собственные рассуждения;
- выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

Базовые исследовательские действия:

- использовать вопросы как исследовательский инструмент познания; формулировать вопросы, фиксирующие противоречие, проблему, самостоятельно устанавливать искомое и данное, формировать гипотезу, аргументировать свою позицию, мнение; проводить по самостоятельно составленному плану несложный эксперимент,

небольшое исследование по установлению особенностей математического объекта, зависимостей объектов между собой;

- самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, исследования, оценивать достоверность полученных результатов, выводов и обобщений;
- прогнозировать возможное развитие процесса, а также выдвигать предположения о его развитии в новых условиях.

Работа с информацией:

- выявлять недостаточность и избыточность информации, данных, необходимых для решения задачи;
- выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;
- выбирать форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;
- оценивать надёжность информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно.

Универсальные коммуникативные действия обеспечивают сформированность социальных навыков обучающихся.

Общение:

- воспринимать и формулировать суждения в соответствии с условиями и целями общения; ясно, точно, грамотно выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах, давать пояснения по ходу решения задачи, комментировать полученный результат;
- в ходе обсуждения задавать вопросы по существу обсуждаемой темы, проблемы, решаемой задачи, высказывать идеи, нацеленные на поиск решения; сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций; в корректной форме формулировать разногласия, свои возражения;
- представлять результаты решения задачи, эксперимента, исследования, проекта; самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории.

Сотрудничество:

- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении учебных математических задач; принимать цель совместной деятельности, планировать организацию совместной работы, распределять виды работ, договариваться, обсуждать процесс и результат работы; обобщать мнения нескольких людей;
- участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, мозговые штурмы и др.); выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды; оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

Универсальные регулятивные действия обеспечивают формирование смысловых установок и жизненных навыков личности.

Самоорганизация:

- самостоятельно составлять план, алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать и корректировать варианты решений с учётом новой информации.

Самоконтроль:

- владеть способами самопроверки, самоконтроля процесса и результата решения математической задачи;
- предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении задачи, вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, найденных ошибок, выявленных трудностей;

• оценивать соответствие результата деятельности поставленной цели и условиям, объяснять причины достижения или недостижения цели, находить ошибку, давать оценку приобретённому опыту.

Предметные результаты

Обучающийся научится:

- 1) понимать особенности десятичной системы счисления;
- 2) владеть понятиями, связанными с делимостью натуральных чисел;
- 3) выражать числа в эквивалентных формах, выбирая наиболее подходящую в зависимости от конкретной ситуации;
- 4) выполнять вычисления с рациональными числами, сочетая устные и письменные приемы вычислений, применение калькулятора;
- 5) использовать понятия и умения, связанные с процентами, в ходе решения математических задач и задач из смежных предметов, выполнять несложные практические расчеты;
- 6) развить представление о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; о роли вычислений в человеческой практике;
- 7) развить и углубить знания о десятичной записи рациональных чисел;
- 8) распознавать на чертежах, рисунках, моделях и в окружающем мире плоские и пространственные геометрические фигуры

Обучающийся получит возможность:

- 1) познакомиться с позиционными системами счисления с основаниями, отличными от 10;
- 2) углубить и развить представления о натуральных числах;
- 3) развить умения решать логические задачи;
- 4) углубить и развить представления о геометрических фигурах;
- 5) научиться использовать приемы, рационализирующие вычисления, приобрести привычку контролировать вычисления, выбирая подходящий для ситуации способ.

Содержание курса внеурочной деятельности с указанием форм ее организации и видов деятельности

Тема 1. Различные системы счисления (9ч).

Десятичная, двоичная и другие системы счисления. Действия над числами в этих системах счисления.

Тема 2. Признаки делимости (7ч)

Признаки делимости с доказательством. Решение задач с использованием признаков делимости.

Тема 3. Различные методы решения задач (8ч)

Логические задачи. Задачи на переливание, на взвешивание. Исторические задачи.

Тема 4. Геометрические построения. (10ч)

Геометрия на клетчатой бумаге. Задачи на разрезание, складывание фигур из квадратиков. Геометрия в пространстве.

Форма организации: математический кружок.

В таблице используются сокращения:

ПК – персональный компьютер

МП – мультимедиапроектор

РМ – раздаточный материал

ИД – интерактивная доска

Тематическое планирование

№ п/п	Название темы	Всего часов	Наглядные пособия и технические средства
	Тема 1. Различные системы счисления	9	
1	Вводное занятие. История появления числа. Римские цифры. Различные системы счисления.	1	ПК, МП
2	Двоичная система счисления.	1	ПК, МП, ИД
3	Перевод из десятичной системы счисления и обратно.	1	ПК, МП, ИД
4	Перевод из десятичной системы счисления и обратно.	1	ПК, МП, ИД
5	Сложение и вычитание в двоичной системе счисления.	1	ПК, МП, ИД
6	Сложение и вычитание в двоичной системе счисления.	1	ПК, МП, ИД
7	Умножение и деление в двоичной системе.	1	ПК, МП, ИД
8	Умножение и деление в двоичной системе.	1	ПК, МП, ИД
9	Другие системы счисления.	1	ПК, МП, ИД, РМ
	Тема2. Признаки делимости	7	
10	Признаки делимости на 3 и 9 (с доказательством).	1	ПК, МП, ИД
11	Признаки делимости на 3 и 9 (с доказательством).		ПК, МП, ИД
12	Признаки делимости на 11, 19.	1	ПК, МП, ИД
13	Признаки делимости на 11, 19.		
14	Решение задач с использованием признаков делимости.	1	ПК, МП, ИД
15	Решение задач с использованием признаков делимости.	1	ПК, МП, ИД
16	Решение задач с использованием признаков делимости.	1	ПК, МП, ИД, РМ
	Тема 3. Различные методы решения задач	8	
17	Задачи на переливание		ПК, МП, ИД
18	Задачи на переливание и взвешивание		ПК, МП, ИД, РМ
19	Логические задачи		ПК, МП, ИД
20	Логические задачи		ПК, МП, ИД, РМ
21	Задачи – шутки		ПК, МП, ИД
22	Задачи – шутки		ПК, МП, ИД
23	Исторические задачи		ПК, МП, ИД
24	Исторические задачи		ПК, МП, ИД, РМ
	Тема 4. Геометрические построения	10	
25	Геометрия в пространстве	1	ПК, МП, ИД
26	Геометрия в пространстве	1	ПК, МП, ИД
27	Построение фигур одним росчерком карандаша.	1	ПК, МП, ИД
28	Геометрические задачи на разрезание.	1	ПК, МП, ИД
29	Задачи на развитие пространственного мышления.	1	ПК, МП, ИД
30	Построения с помощью циркуля и линейки:	1	ПК, МП, ИД

	построение угла, равного данному, биссектрисы угла.		
31	Построение с помощью циркуля и линейки: построение равных отрезков, середины отрезка и серединного перпендикуляра к отрезку.	1	ПК, МП, ИД, РМ
32	Геометрия на клетчатой бумаге	1	ПК, МП, ИД
33	Геометрия на клетчатой бумаге	1	ПК, МП, ИД
34	Геометрия на клетчатой бумаге	1	ПК, МП, ИД

Учебно-методическое и материально техническое обеспечение курса внеурочной деятельности

<https://lifelhacker.ru/10-zadach/>

<https://www.profguide.io/myshlenie/category/logic/>

<https://newtonew.com/test/10-logic-tasks-test>

<https://proglib.io/p/logical-mathematical-tasks/>

<https://super-positive.ru/zagadki-na-logiku/>

<https://infourok.ru/sbornik-matematicheskikh-rebusov-klass-s-otvetami-2603812.html>

<http://barmoley.ru/zagadki-v-kartinkah/perekladyvaniye-spichek-1.html>

<https://sheba.spb.ru/shkola/matematika-istorzad-1938.htm>

<http://mathus.ru/math/geompaper.pdf>

Лист внесения изменений по рабочей программе курса внеурочной деятельности «Формирование математической грамотности в рамках курса «Реальная математика»

Учитель: Омельченко Н.С.

Класс, №п/п	Дата внесения изменений	Характеристика изменений	Реквизиты документа, которым закреплено изменение	Ф.И.О. сотрудника, внёсшего изменения и причина