

Приложение к

ООП ООО

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования Республики Хакасии

Городское управление образованием администрации г.Черногорска

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

«Средняя общеобразовательная школа №9»

Согласовано с
методическим объединением
учителей-предметников
от 26.08.2022 протокол № 1

Утверждено
приказом директора
МБОУ «Средняя
общеобразовательная школа № 9»
от 29.08.2022 №246

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

факультатив

«Математическая грамотность»

Для 5-6 класса основного общего образования

на 2022-2023 учебный год

г. Черногорск, 2022

Пояснительная записка

Рабочая программа факультатива «Математическая грамотность» разработана на основе следующих нормативных документов:

Федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»,

- Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования, утв. приказом Минпросвещения России от 31.05.2021 № 286 (далее – ФГОС ООО).
Письмом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12 мая 2011 года № 03-296 «Об организации внеурочной деятельности при введении Федерального образовательного стандарта общего образования»,

- Методических рекомендаций по использованию и включению в содержание процесса обучения и воспитания государственных символов Российской Федерации, направленных письмом Минпросвещения от 15.04.2022 № СК-295/06;

- Методических рекомендаций по уточнению понятия и содержания факультатива в рамках реализации основных общеобразовательных программ, в том числе в части проектной деятельности, направленных письмом Минобрнауки от 18.08.2017 № 09-1672;

- Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года, утвержденной распоряжением Правительства от 29.05.2015 № 996-р; СП 2.4.3648-20;

- СанПиН 1.2.3685-21;

Основной образовательной программы ООО МБОУ «Средняя общеобразовательная школа №9»

Положением о порядке разработки и утверждения рабочих программ учебных предметов и курсов МБОУ «Средняя общеобразовательная школа №9».

Общая характеристика курса

В настоящее время существует объективная необходимость практической ориентации школьного курса математики. Выбор продиктован противоречием между требованиями к развитию личности школьников и уровнем подготовки математической грамотности учащихся. Математическая грамотность включает в себя навыки поиска и интерпретации математической информации, решения математических задач в различных жизненных ситуациях. Информация может быть представлена в виде рисунков, цифр, математических символов, формул, диаграмм, карт, таблиц, текста, а также может быть показана с помощью технических способов визуализации материала. Существуют три составляющих математической грамотности: умение находить и отбирать информацию; производить арифметические действия и применять их для решения конкретных задач; интерпретировать, оценивать и анализировать данные. В реальной жизни все три группы навыков могут быть задействованы одновременно.

Цель изучения курса:

- формирование математической грамотности учащихся, в том числе в интеграции с другими предметами, развитие интеллектуального уровня учащихся на основе общечеловеческих ценностей и лучших традиций национальной культуры.

Задачи изучения курса:

- распознавать проблемы, возникающие в окружающей действительности, которые могут быть решены средствами математики;
- формулировать эти проблемы на языке математики;
- решать эти проблемы, используя математические факты и методы;
- анализировать использованные методы решения;
- интерпретировать полученные результаты с учетом поставленной проблемы.

Место курса в учебном плане

Учебный курс предназначен для учащихся 5– 6 классов; рассчитан на 1 час в неделю, 34 часа в 5 – 6 классах.

Формы учета рабочей программы воспитания в курсе

Программа факультатива разработана с учетом Рабочей 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 позволяет обеспечить единство обязательных требований ФГОС во всем пространстве школьного образования: не только на уроке, но и за его пределами.

Содержание факультатива

Краткая характеристика содержания факультатива по каждому тематическому разделу с учетом требований ФГОС ООО

Раздел 1. Числа и вычисления

Средства математического действия (понятия, представления)

- позиционный принцип (многозначные числа) · свойства арифметических действий
- деление с остатком, алгоритм Евклида

Математические действия

- сравнение многозначных чисел
- выполнение алгоритмических действий с многозначными числами
- прикидка
- элементы рационального счета
- свойства и преобразования пропорции
- процентные расчеты.

Раздел 2. Измерение величин

Средства математического действия (понятия, представления)

- отношение между числом, величиной и единицей
- отношение «целого и частей»
- формула площади прямоугольника
- погрешность и точность приближения.

Математические действия

- прямое измерение длин линий и площадей фигур (непосредственное «укладывание» единицы, «укладывание» единицы с предварительной перегруппировкой частей объекта)
- косвенное измерение (измерение с помощью приборов, вычисление по формулам)

Раздел 3. Закономерности

Средства математического действия (понятия, представления)

- «индукционный шаг»
- повторяемость (периодичность)
- симметрия
- алгебра событий и вероятностные пространства.

Математические действия

- выявление закономерности в числовых и геометрических последовательностях и других структурированных объектах
- вычисление количества элементов в структурированном объекте

Раздел 4. Зависимости между величинами

Средства математического действия (понятия, представления)

- отношения между однородными величинами (равенство, неравенство, кратности, разностное, «целого и частей»)
- прямая пропорциональная зависимость между величинами
- производные величины: скорость, производительность труда и другие.
- соотношения между единицами

Математические действия

- решение текстовых задач.
- описание зависимостей между величинами на различных математических языках (представление зависимостей между величинами на чертежах, схемами, формулами и прочие.)
- действия с именованными числами
- нестандартные методы решения задач (графические методы, перебор вариантов).

Раздел 5. Элементы геометрии

Средства математического действия (понятия, представления)

- форма и другие свойства фигур (основные виды геометрических фигур)
- пространственные отношения между фигурами

Математические действия

- распознавание геометрических фигур
- определение взаимного расположения геометрических фигур
- исследование (моделирование) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур.

Метапредметные связи курса

Математический аппарат относится к проблеме межпредметной связи. Межпредметность умений и знаний, то есть перенесения знания одного предмета для более эффективного освоения другого предмета. Это функциональное качество межпредметности, которые формируются в процессе его применения. Межпредметные связи активируют умственную деятельность школьника и являются одним из средств формирования знаний и умений их использовать.

Сравнивать разные приёмы действий, выбирать удобные способы для выполнения конкретного задания. Применять изученные способы учебной работы и приёмы вычислений для работы с числовыми головоломками. 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. Контролировать свою деятельность: обнаруживать и исправлять ошибки. 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.

Выбирать наиболее эффективный способ решения задачи. Сопоставлять полученный (промежуточный, итоговый) результат с заданным условием. Объяснять (доказывать) выбор деталей или способа действия при заданном условии. Анализировать предложенные возможные варианты верного решения. Моделировать объёмные фигуры из разных материалов. Осуществлять развёрнутые действия контроля и самоконтроля: сравнивать построенную конструкцию с образцом.

Ключевые темы в их взаимосвязи, преемственность по годам изучения

Ключевые темы расширяются в зависимости от возрастных особенностей учащихся.

Изучаемый материал преподносится с учетом возрастных особенностей школьников, в доступной форме. В легкой, интересной и занимательной форме, посредством обращения к литературным источникам и жизненным ситуациям, решения проблемных ситуаций важно на чувственном, понятийном уровне.

На следующих ступенях возрастает доля теоретического материала, проводится работа над базовыми терминами и понятиями.

Планируемые результаты освоения курса внеурочной деятельности

Личностные результаты:

- внутренняя позиция школьника на основе положительного отношения к школе;
- принятие образа «хорошего ученика»;
- положительная мотивация и познавательный интерес к изучению курса;
- способность к самооценке;
- начальные навыки сотрудничества в разных ситуациях.

Метапредметные результаты:

Регулятивные

- умение формулировать и удерживать учебную задачу;
- умение преобразовывать практическую задачу в познавательную;
- умение ставить новые учебные задачи в сотрудничестве с учителем;

умение выбирать действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации; использовать речь для регуляции своего действия;

умение адекватно воспринимать предложения учителей, товарищей, родителей и других людей по исправлению допущенных ошибок;

умение сличать способ действия и его результат с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона;

умение выделять и формулировать то, что уже усвоено и что еще нужно усвоить, определять качество и уровня усвоения.

Познавательные

умение находить необходимую информацию;

умение обрабатывать информацию (*с помощью ИКТ*);

умение анализировать информацию;

умение передавать информацию (устным, письменным, цифровым способами);

умение самостоятельно выделять и формулировать познавательную цель;

умение использовать общие приёмы решения задач;

умение контролировать и оценивать процесс и результат деятельности;

умение моделировать, т.е. выделять и обобщенно фиксировать группы существенных признаков объектов с целью решения конкретных задач.

умение подводить под понятие на основе распознавания объектов, выделения существенных признаков;

умение проводить синтез; сравнение; классификацию по заданным критериям;

умение устанавливать аналогии;

умение строить рассуждения.

Коммуникативные

умение работать в группе, учитывать мнения партнеров, отличные от собственных;

умение ставить вопросы;

умение обращаться за помощью;

умение формулировать свои затруднения;

умение предлагать помощь и сотрудничество;

умение договариваться о распределении функций и ролей в совместной деятельности;

слушать собеседника;

договариваться и приходить к общему решению;

формулировать собственное мнение и позицию;

осуществлять взаимный контроль;

адекватно оценивать собственное поведение и поведение окружающих.

Виды деятельности учащихся, направленные на достижение результата

Содержание предлагаемого материала позволяет выстраивать индивидуальный образовательный маршрут обучающихся. Один час в каждом классе в рамках занятий факультатива отводится на работу под руководством учителя, а самостоятельная работа вне школы позволяет выбирать время и материал исходя из своего индивидуального образовательного маршрута. Индивидуально-групповые занятия введены в расписание учебной недели и проводятся 1 раз в неделю – 34 часа в год.

Познавательная деятельность организуется через следующие формы и виды внеурочной деятельности:

- беседа;
- объяснение;
- инструктаж;
- игра;
- наблюдение;
- практика;
- марафон;
- олимпиада

Организация проектной и учебно-исследовательской деятельности учащихся

На факультативе организуется проектная и учебно-исследовательская деятельность учащихся.

Система оценки достижения планируемых результатов.

Для оценки эффективности деятельности учащихся по факультативу используется карта достижений, в которую вносятся индивидуальные результаты учащихся. Для представления результатов достижений используются также такие формы, как выставка достижений учащихся, самооценка, педагогический мониторинг, практические работы, творческие работы, самоанализ, наблюдения, грамоты, дипломы.

Тематическое планирование

5 класс

№ занятия	Тема занятия	Форма проведения занятия	Э(Ц)ОР
Раздел 1. Числа и вычисления			
1	Натуральные числа. Делители и кратные.	Индивид.	https://uchi.ru/
2	Простые и составные числа	групповая	https://uchi.ru/
3	Основные свойства делимости натуральных чисел	Индивид.	https://uchi.ru/
4	Признаки делимости натуральных чисел на 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 10, 11, 13, 24, 25	групповая	https://uchi.ru/
5	Степень числа	Индивид.	https://uchi.ru/
6	Дополнительные свойства умножения и деления	групповая	https://uchi.ru/
7	Натуральные числа и дроби	Индивид.	https://uchi.ru/
8	Основное свойство дроби. Преобразование дробей	групповая	https://uchi.ru/
9	Сравнение дробей	Индивид.	https://uchi.ru/
10	Рациональные способы устных вычислений	групповая	https://uchi.ru/
Раздел 2. Измерение величин			
11	Действия над составными именованными величинами	групповая	https://uchi.ru/
12	Прямая, луч, отрезок. Измерение отрезков и метрические единицы длины.	Индивид.	https://uchi.ru/
13	Углы, измерение углов.	групповая	https://uchi.ru/
14	Единицы площади, объема, массы, времени.	Индивид.	https://uchi.ru/
15	Системы старинных мер. Как появилась метрическая система мер.	групповая	https://uchi.ru/
Раздел 3. Закономерности			
16	Числовые последовательности	групповая	https://uchi.ru/
17	Множество. Элемент множества, подмножество.	Индивид.	https://uchi.ru/
18	Объединение и пересечение множеств	групповая	https://uchi.ru/
19	Диаграммы Эйлера - Венна	Индивид.	https://uchi.ru/
20	Статистические данные. Мода. Медиана. Среднее арифметическое	групповая	https://uchi.ru/
21	Представление данных с	Индивид.	https://uchi.ru/

	помощью таблиц, диаграмм, графиков		
Раздел 4. Зависимости между величинами			
22	Математические выражения. Запись, чтение и составление выражения	Индивид.	https://uchi.ru/
23	Работа с математическими моделями	групповая	https://uchi.ru/
24	Задачи на дроби	Индивид.	https://uchi.ru/
25	Задачи на совместную работу	групповая	https://uchi.ru/
Раздел 5. Элементы геометрии			
26	Что изучает геометрия. История ее возникновения. Основные геометрические понятия. Простейшие геометрические фигуры. Пространство.	групповая	https://uchi.ru/
27	Виды углов. Смежные и вертикальные углы	Индивид.	https://uchi.ru/
28	Треугольник, виды треугольников. Сумма углов треугольника.	групповая	https://uchi.ru/
29	Элементы треугольника (биссектриса, высота, медиана, средняя линия).	Индивид.	https://uchi.ru/
30	Окружность и круг. Вписанные и описанные фигуры.	групповая	https://uchi.ru/
31	Конструкции и виды	Индивид.	https://uchi.ru/
32	Многогранники. Развертки. Изготовление многогранников.	групповая	https://uchi.ru/
33	О доказательстве общих утверждений	групповая	https://uchi.ru/
34	Промежуточная аттестация.	марафон	

6 класс

№ занятия	Тема занятия	Форма проведения занятия	Э(Ц)ОР
Раздел 1. Числа и вычисления			
1	Совместные действия с обыкновенными и десятичными дробями	Индивид.	https://uchi.ru/
2	Задачи на движение по реке	групповая	https://uchi.ru/
3	Среднее арифметическое	Индивид.	https://uchi.ru/
4	Понятие о проценте Задачи на проценты	групповая	https://uchi.ru/
5	Простой процентный рост Сложный процентный рост	Индивид.	https://uchi.ru/
6	Понятие отношения Масштаб	групповая	https://uchi.ru/

7	Понятие пропорции. Основное свойство пропорции	Индивид.	https://uchi.ru/
8	Свойства и преобразования пропорции	групповая	https://uchi.ru/
9	Понятие рационального числа	Индивид.	https://uchi.ru/
10	Арифметика рациональных чисел	групповая	https://uchi.ru/
11	Исследование множеств чисел с применением кругов Эйлера.	Индивид.	https://uchi.ru/
12	Рациональные способы устных вычислений	групповая	https://uchi.ru/
Раздел 2. Измерение величин			
13	Единицы измерения величин: длины, площади, массы, времени.	Индивид.	https://uchi.ru/
14	Измерения величин. Длина, площадь, объем	групповая	https://uchi.ru/
15	Измерения углов. Транспортир	Индивид.	https://uchi.ru/
16	Прямые измерения. Косвенные измерения Погрешность измерения	групповая	https://uchi.ru/
Раздел 3. Закономерности			
17	Математические закономерности для быстрого счета	Индивид.	https://uchi.ru/
18	Числовые логические последовательности	групповая	https://uchi.ru/
19	Математические закономерности в природе (золотое сечение, симметрия, спирали, углы, фракталы, геометрическая прогрессия)	Индивид.	https://uchi.ru/
20	Задачи на закономерность	групповая	https://uchi.ru/
Раздел 4. Зависимости между величинами			
21	Перевод условия задачи на математический язык Работа с математическими моделями	Индивид.	https://uchi.ru/
22	Пропорциональные величины	групповая	https://uchi.ru/
23	Решение задач с помощью пропорции	Индивид.	https://uchi.ru/
24	Пропорциональное деление	групповая	https://uchi.ru/
25	Решение задач с помощью уравнения	Индивид.	https://uchi.ru/
26	Прямоугольные координаты на плоскости	групповая	https://uchi.ru/
27	Графики зависимости величин	Индивид.	https://uchi.ru/
Раздел 5. Элементы геометрии			
28	Рисунки и определения геометрических понятий	Индивид.	https://uchi.ru/
29	Свойства геометрических	групповая	https://uchi.ru/

	фигур		
30	Задачи на построение	Индивид.	https://uchi.ru/
31	Пространственные фигуры и их изображение Многогранники Тела вращения	групповая	https://uchi.ru/
32	Красота и симметрия	Индивид.	https://uchi.ru/
33	Правильные многоугольники Правильные многогранники	групповая	https://uchi.ru/
34	Промежуточная аттестация.	марафон	

Учебно-методическое обеспечение образовательного процесса

1. <http://school-collection.edu.ru> – хранилище единой коллекции цифровых образовательных ресурсов, где представлен широкий выбор электронных пособий;
2. <http://www.numbernut.com/> – все о математике. Материалы для изучения и преподавания математики в школе. Тематический сборник: числа, дроби, сложение, вычитание и пр. Теоретический материал, задачи, игры, тесты;
3. <http://www.math.ru> – удивительный мир математики/ Коллекция книг, видео-лекций, подборка занимательных математических фактов. Информация об олимпиадах, научных школах по математике. Медиатека;
4. <http://phymatica.narod.ru> – «Физматика». Образовательный сайт по физике и математике для школьников, их родителей и педагогов;
5. <http://www.bymath.net> – Средняя математическая интернет-школа: страна математики. Учебные пособия по разделам математики: теория, примеры, решения. Задачи и варианты контрольных работ;
6. <http://vischool.r2.ru> – «Визуальная школа». Представлена информация об использовании визуальных дидактических материалов в учебном процессе, визуальные уроки, визуальные дидактические материалы;
7. <http://sbiryukova.narod.ru> – Краткая история математики: с древних времен до эпохи Возрождения. Портреты и биографии. События и открытия;
8. <http://www.nt.ru/tp/iz/zs.htm> – Золотое сечение. Геометрия золотого сечения: построения и расчеты;
9. <http://www.tmn.fio.ru/works/> – Правильные многогранники: любопытные факты, история, применение. Теорема Эйлера. Платоновы и Архимедовы тела. Биографические сведения о Платоне, Архимеде, Евклиде и других ученых, имеющих отношение к теме. Многогранники в искусстве и архитектуре. Занимательные сведения о некоторых линиях Линии: определения, любопытные факты, примеры использования. Гипербола, парабола, эллипс, синусоида, спираль, циклоида, кардиоида;
10. <http://mathc.chat.ru> – Математический калейдоскоп: случаи, фокусы, парадоксы. Математика и математики, математика в жизни. Случаи и биографии, курьезы и открытия;
11. <http://zadachi.yain.net> – «Задачи и их решения». Задачи и решения из разных дисциплин, в том числе по математике, программированию, теории вероятностей, логике.
12. <https://uchi.ru/>