

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство образования Кировской области
МО Уржумский муниципальный район Кировской области
МКОУ СОШ с.Лазарево Уржумского района Кировской области

РАССМОТРЕНО

Руководитель ШМО
естественно-
математического цикла

Ветошкина Н.С.

Протокол №1 от
28.08.2023г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора
по УВР

Калинина Н.В.

Протокол №1 от
29.08.2023г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор МКОУ
СОШ с.Лазарево

Арутюнян Е.Р.

Приказ №46 от
30.08.2023г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
(ID 2295070)
Элективного курса «Математика вокруг нас»
для обучающихся 5 класса

с.Лазарево 2023

Пояснительная записка

В соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования (ФГОС ООО) основная образовательная программа основного общего образования реализуется образовательным учреждением, в том числе, и через внеурочную деятельность.

Данная программа позволит учащимся ознакомиться со многими интересными вопросами математики, выходящими за рамки школьной программы, расширить целостное представление о науке, будет способствовать повышению интереса детей к познавательной деятельности и формированию математического и общего интеллектуального образования.

Рабочая программа курса разработана на основе следующих нормативных документов:

1. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации»;
2. Национальной образовательной инициативы «Наша новая школа»;
3. Приказа Министерства образования и науки РФ от 17 декабря 2010 года № 1897, зарегистрированного в Министерстве юстиции РФ 01 февраля 2011 года № 19644 «Об утверждении и введении в действие федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»;
4. Фундаментального ядра содержания общего образования;
5. Основной образовательной программы ОУ;
6. Программы развития и формирования универсальных учебных действий.

Цель: Создание максимально благоприятных условий для раскрытия и развития творческих способностей каждого обучающегося, его самореализации, умению пользоваться приобретенными знаниями для решения познавательных и творческих задач.

Задачи:

1. Привитие интереса к математике как науке;
2. Расширение кругозора обучающихся в различных областях математики;
3. Развитие мотивации к собственной учебной деятельности;
4. Развитие навыков проектной деятельности;
5. Развитие умения делать доступные выводы и обобщения, обосновывать собственные мысли;
6. Уметь применять полученные знания в повседневной жизни.

Принципы построения программы:

1.Актуальность: Создание условий для повышения мотивации к обучению математики, стремление развивать интеллектуальные возможности учащихся.

2.Научность: Математика – учебная дисциплина, развивающая умения логически мыслить, видеть количественную сторону предметов и явлений, делать выводы, обобщения.

3.Системность: Курс строится по принципу от частных задач к общим.

4.Практическая направленность: Содержание занятий направлено на освоение проектной деятельности и решение прикладных задач.

Формы и методы организации учебного процесса.

Занятия проводятся 1 раз в неделю продолжительностью в 40 минут, всего 34 занятия за учебный год.

Программа предусматривает индивидуальную работу обучающихся, работу обучающихся в группах и парах, а также работу с привлечением родителей.

Реализуется без оценочная форма организации обучения. Для оценки эффективности занятий можно использовать следующие показатели:

- степень самостоятельности обучающихся при выполнении заданий;
- познавательная активность на занятиях: живость, заинтересованность, обеспечивающее положительные результаты;
- способность планировать ответ и ход решения задач, интерес к теме, оригинальность ответа.

Для итоговой оценки успешности обучающихся можно использовать качественные характеристики: «Проявил творческую самостоятельность на занятиях», «Успешно освоил программу», «Принимал активное участие в работе над проектами». Косвенным показателем эффективности занятий является повышение качества успеваемости по математике.

Итоговыми творческими работами могут быть: рисунок, учебная публикация, газета, модель, фотоальбом, доклад, электронная презентация и т.д. Причём обучающиеся имеют возможность самостоятельно выбирать тему, которая им интересна по данной тематике, или предложить свою тему.

Планируемые результаты освоения программы курса

Личностные:

- Формировании у обучающихся мотивации к обучению, помощь им в самоорганизации и саморазвитии.
- Развитие познавательных навыков учащихся, умений самостоятельно конструировать свои знания, ориентироваться в информационном пространстве, развитие критического и творческого мышления.

Регулятивные:

- учитывать выделенные учителем ориентиры действия в новом учебном материале в сотрудничестве с учителем;
- планировать свое действие в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации, в том числе во внутреннем плане осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату.

Познавательные:

- умения учиться: навык решения творческих задач и навык поиска, анализа и интерпретации информации;

- добывать необходимые знания и с их помощью проделывать конкретную работу;
- осуществлять поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы;
- осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков.

Коммуникативные:

- учиться выполнять различные роли в группе (лидера, исполнителя, критика);
- умение координировать свои усилия с усилиями других;
- формулировать собственное мнение и позицию;
- договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов;
- задавать вопросы;
- допускать возможность существования у людей различных точек зрения, в том числе не совпадающих с его собственной, и ориентироваться на позицию партнера в общении и взаимодействии;
- учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве.

Учебно-тематический план

№	Темы	Кол-во часов	Теория	Практика
1.	Как люди научились считать	4	1	3
2.	Как измеряли в древности	3	1	2
3.	Старинные русские меры	3	1	2
4.	Таблицы, диаграммы, графики	5	1	4
5.	Единицы измерения времени	4	1	3
6.	Единицы измерения массы	4	1	3
7.	Единицы измерения площади	4	1	3
8.	Процентные расчёты	6	1	5
9.	Итоговое занятие. Защита проектов	1	-	1
10.	Всего	34	8	26

Содержание программы

Тема 1. Как люди научились считать (4 часа) *Арифметика каменного века. Числа в сказках русских и зарубежных писателей. Математика у русского народа. Как решали задачи в древности.*

Люди научились считать 25-30 тысяч лет тому назад. Сначала они обозначали числа чёрточками, затем научились называть их, а потом уже придумали цифры и стали выполнять над числами арифметические действия. Были написаны первые книги по арифметике, придуманы приборы, облегчавшие счёт. Сначала люди умели называть лишь маленькие числа, а потом всё большие и большие. Они создали разные системы счисления.

Числа можно встретить и в сказках русских и зарубежных писателей. Так, например, в русских сказках особую роль играет число 3. Во многих из них участвуют три брата:

*«У старинушки три сына:
Старший умный был детина,
Средний был и так, и сяк,
Младший вовсе был дурак»*
(П.П.Ершов. «Конёк – Горбунок»)

Во многих сказках герой сражается с трёхглавым змеем, в других проходит три испытания. А какие ещё числа сыграли свою роль в сказках? Обучающимся предлагается мини – проект «Числа в сказках русских и зарубежных писателей».

Итогом проектной работы может быть рисунок – иллюстрация, презентация, сравнительная характеристика героев русских и зарубежных сказок.

Математикой занимались и на Руси. Первую печатную книгу по математике написал Л. Ф. Магницкий почти 300 лет тому назад. В этой книге много занимательных задач. Когда – то их решал великий русский учёный М. В. Ломоносов. Огромный вклад в развитие отечественной системы образования внесли А.Н. Колмогоров и наш земляк А.П. Киселёв. Обучающимся предлагается подготовить сообщение в форме реферата или презентацию о жизни и заслугах этих людей.

Тема 2. Как измеряли в древности (3 часа) *Зачем человеку нужны измерения. Первые единицы длины и веса.*

Без измерений нельзя ни сшить платье, ни выточить на токарном станке деталь, ни узнать который час. В древности длины измеряли локтями, длиной ступни, длинами зёрен, а массу – массами зёрен, объём – бочками и ведрами. В каждой стране были свои единицы измерения. Какие? Обучающимся предлагается подготовить сообщение в форме реферата или презентации о первых единицах длины и веса.

Тема 3. Старинные русские меры (3 часа) *Меры длины, площадей, веса и объёма. Денежная система русского народа.*

В русских дореволюционных книгах встречаются такие единицы длины, как вёрсты, сажени, аршины, футы. В торговле тогда применяли пуды, фунты, золотники. Об этих и других единицах измерения обучающимся предлагается подготовить сообщение в форме реферата или презентации. Отдельно следует рассмотреть денежную систему русского народа.

Тема 4. Таблицы, диаграммы, графики (5 часов) *Таблицы в нашей жизни. Графики на координатном луче. Диаграммы в нашей жизни. Решение задач с помощью таблиц, диаграмм и графиков.*

Математические таблицы – это одно из важнейших вспомогательных вычислительных средств. Таблицы применяются всюду, где человек имеет дело с расчётами. Как правило, математические таблицы составляются по формулам. Правила составления таблиц можно рассмотреть в среде Microsoft Office Excel.

Формулы и таблицы помогают выполнять необходимые расчёты. Но они не дают наглядного представления о тех или иных величинах, об их изменении и отношении. Для этого используются различные диаграммы и графики. В рамках данной темы следует рассмотреть применение диаграмм в нашей жизни (рейтинги, результаты соцопросов, выборов, прямые и обратные зависимости между величинами, графическое представление курсов валют и т.д.).

Тема 5. Единицы измерения времени (4 часа) *Измерение времени и календарь.*
Проект «Моё домашнее задание»

Как появился календарь? Почему в году 12 месяцев и 365 (366) дней? Почему в сутках 24 часа? Почему в месяце 30 или 31 день? Почему в феврале 28 дней и только один раз в четыре года 29 дней?

Проект «Моё домашнее задание»

«Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях» содержат Приложение № 3 «Гигиенические рекомендации к расписанию уроков» в которых говорится о том, что современными научными исследованиями установлено, что биоритмологический оптимум умственной работоспособности у детей школьного возраста приходится на интервал 10 - 12 часов. В эти часы отмечается наибольшая эффективность усвоения материала при наименьших психофизиологических затратах организма. Поэтому в расписании уроков для обучающихся II ступени обучения образования основные предметы должны проводиться на 2, 3, 4 уроках. Неодинакова умственная работоспособность обучающихся в разные дни учебной недели. Ее уровень нарастает к середине недели и остается низким в начале (понедельник) и в конце (пятница) недели. Поэтому распределение учебной нагрузки в течение недели строится таким образом, чтобы наибольший ее объем приходился на вторник и (или) среду. На эти дни в расписание уроков включаются предметы, соответствующие наивысшему баллу по шкале трудности либо со средним баллом и наименьшим баллом по шкале трудности, но в большем количестве, чем в остальные дни недели. Предметы, требующие больших затрат времени на домашнюю подготовку, не должны группироваться в один день.

Суть проекта: Каждый обучающийся в течение недели записывает время, потраченное на выполнение домашнего задания по разным предметам. Результаты измерений сводятся сначала в индивидуальную, а затем в общую таблицу. Результаты измерений анализируются и сопоставляются с п. 10.30. СанПин (Объем домашних заданий (по всем предметам) должен быть таким, чтобы затраты времени на его выполнение не превышали (в астрономических часах): во 2-3 классах - 1,5 ч, в 4-5 классах – 2 ч, в 6-8 классах - 2,5 ч, в 9-11 классах – до 3,5 ч.). Формулируются выводы и рекомендации. Результаты проекта «Моё домашнее задание» могут быть представлены в виде таблиц, диаграмм, учебных публикаций.

Тема 6. Единицы измерения массы (4 часа) (Проект «Мой школьный ранец»

Проект «Мой школьный ранец»

Суть проекта: Каждый обучающийся в течение недели измеряет вес своего ранца, который он несёт в школу. Результаты измерений сводятся сначала в индивидуальную, а затем в общую таблицу. Результаты измерений анализируются и сопоставляются с п. 10.32. СанПин (Вес ежедневного комплекта учебников и письменных принадлежностей не должен превышать: для учащихся 1-2-х классов – более 1,5 кг, 3-4-х классов – более 2 кг; - 5-6-х - более 2,5 кг, 7-8-х – более 3,5 кг, 9-11-х – более 4,0 кг.). Формулируются выводы и рекомендации. Результаты проекта «Мой школьный ранец» могут быть представлены в виде таблиц, диаграмм, учебных публикаций.

Тема 7. Единицы измерения площади (4 часа) Проект «Школа ремонта»

Проект «Школа ремонта»

Каждому из нас хоть раз в жизни приходилось делать ремонт в своём жилище. Сколько рулонов обоев нужно купить? Где и по какой цене? Как выложить плитку в ванной комнате? Сколько краски будет потрачено на покраску радиатора? А ещё кисточки, валики, клей...

Суть проекта: Расчёт расходных материалов и их стоимости для ремонта спальни, ванной комнаты или кухни. Занятия можно проводить в виде ролевой игры. В процессе выполнения проекта, обучающиеся могут представить себя в роли дизайнера, менеджера салона строительных и отделочных материалов и т. д. Результаты проекта «Школа ремонта» могут быть представлены в виде рекламных буклетов, прайс – листов, дизайнерских проектов, товарных чеков и т.д. К работе над проектом можно привлечь интернет – ресурсы, а также родителей, которые помогут детям измерить размеры помещения, узнать адреса магазинов отделочных материалов, узнать цены на товары, необходимые для ремонта.

Тема 8. Процентные расчёты (6 часов) Три задачи на проценты. Проценты в жизненных ситуациях. Проект «Я иду в магазин». Проект «Мой родной край в задачах на проценты»

Проценты применяются в жизни очень широко: выполнение планов, выработка продукции, рост численности населения, скидки и т.д. обычно выражаются в процентах. Проценты используются и в различных денежных расчётах. Например, вклады и кредиты. Вот почему полезно овладеть простейшими процентными расчётами.

Проект «Я иду в магазин»

Суть проекта: Акционные товары, скидки, дисконтные карты, рост и падение цен. Результаты проекта «Я иду в магазин» могут быть представлены в виде рекламных буклетов, прайс – листов, товарных чеков и т.д. К работе над проектом можно привлечь интернет – ресурсы, а также родителей, которые помогут детям узнать цены на товары, а также информацию об акциях, проходящих в ближайших к их дому магазинах.

Проект «Мой родной край в задачах на проценты»

У каждого человека на земле есть своя малая Родина, место на Земле, где он появился на свет. Чтобы лучше ориентироваться в истории родного края, его историческом развитии, запомнить разнообразные цифровые данные, необходимо знать основы такой науки, как математика.

Суть проекта: Используя исторический и краеведческий материал о своём родном городе определить в процентном отношении изменение территории Орловской области, рост численности населения, изменение инфраструктуры,

жилищного фонда, дорожно–транспортной системы, системы образования и здравоохранения. Результаты проекта «Мой родной край в задачах на проценты» могут быть представлены в виде рекламных буклетов, графиков и диаграмм, аналитических отчётов и т.д. К работе над проектом можно привлечь интернет – ресурсы, а также родителей, которые помогут детям подобрать материал о своём родном крае.

Календарно – тематическое планирование

№ занятия	Тема	Количество часов	
		Теория	Практика
Тема 1.Как люди научились считать.		4	
1	Арифметика каменного века.	1	
2	Числа в сказках русских и зарубежных писателей.		1
3	Математика у русского народа.		1
4	Как решали задачи в древности.		1
Тема 2. Как измеряли в древности.		3	
5	Зачем человеку нужны измерения.		1
6	Первые единицы длины и веса.	1	
7	Первые единицы длины и веса.		1
Тема 3. Старинные русские меры.		3	
8	Меры длины, площадей, веса и объёма.	1	
9	Меры длины, площадей, веса и объёма.		1
10	Денежная система русского народа.		1
Тема 4. Таблицы, диаграммы, графики.		5	
11	Таблицы в нашей жизни.	1	
12	Графики на координатном луче.		1
13	Диаграммы в нашей жизни.		1
14	Решение задач с помощью таблиц, диаграмм и графиков.		1
15	Решение задач с помощью таблиц, диаграмм и графиков.		1
Тема 5. Единицы измерения времени.		4	
16	Измерение времени и календарь.	1	
17	Проект «Моё домашнее задание»		1
18	Проект «Моё домашнее задание»		1
19	Проект «Моё домашнее задание»		1
Тема 6. Единицы измерения массы.		4	

№ занятия	Тема	Количество часов	
		Теория	Практика
20	Проект «Мой школьный ранец»	1	
21	Проект «Мой школьный ранец»		1
22	Проект «Мой школьный ранец»		1
23	Проект «Мой школьный ранец»		1
Тема 7. Единицы измерения площади.		4	
24	Проект «Школа ремонта»	1	
25	Проект «Школа ремонта»		1
26	Проект «Школа ремонта»		1
27	Проект «Школа ремонта»		1
Тема 8. Процентные расчёты.		6	
28	Три задачи на проценты.		1
29	Проценты в жизненных ситуациях.	1	
30	Проект «Я иду в магазин».		1
31	Проект «Я иду в магазин».		1
32	Проект «Мой родной край в задачах на проценты».		1
33	Проект «Мой родной край в задачах на проценты».		1
34	Итоговое занятие. Защита проектов		1

Планируемые результаты изучения курса.

Обучающийся в процессе изучения курса научится (для использования в повседневной жизни)

1. Оперировать на базовом уровне понятиями: натуральное число, целое число, обыкновенная дробь, десятичная дробь, смешанное число, рациональное число;
2. представлять данные в виде таблиц, диаграмм;
3. читать информацию, представленную в виде таблицы, диаграммы; решать несложные сюжетные задачи разных типов на все арифметические действия;
4. строить модель условия задачи (в виде таблицы, схемы, рисунка), в которой даны значения двух из трёх взаимосвязанных величин, с целью поиска решения задачи;
5. осуществлять способ поиска решения задачи, в котором рассуждение строится от условия к требованию или от требования к условию;
6. составлять план решения задачи;
7. выделять этапы решения задачи;
8. интерпретировать вычислительные результаты в задаче, исследовать полученное решение задачи;

9. находить процент от числа, число по проценту от него, находить процентное отношение двух чисел, находить процентное снижение или процентное повышение величины
10. выполнять измерение длин, расстояний, величин углов, с помощью инструментов для измерений длин и углов;
11. вычислять площади прямоугольников;
12. описывать отдельные выдающиеся результаты, полученные в ходе развития математики как науки;
13. знать примеры математических открытий и их авторов, в связи с отечественной и всемирной историей;
14. характеризовать вклад выдающихся математиков в развитие математики и иных научных областей.

**Обучающийся в процессе изучения курса получит возможность
научиться (для использования в повседневной жизни)**

1. оценивать результаты вычислений при решении практических задач;
2. применять полученные на уроках математики знания, умения и навыки в повседневной жизни;
3. находить наиболее рациональные способы решения задач, используя при решении таблицы, диаграммы, графики;
4. извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию, представленную в таблицах и на диаграммах, отражающую свойства и характеристики реальных процессов и явлений.
5. выдвигать гипотезы о возможных предельных значениях искомых величин в задаче (делать прикидку);
6. вычислять в стандартных ситуациях, площади прямоугольников;
7. выполнять простейшие построения и измерения на местности, необходимые в реальной жизни.

**Учебно-методическое и материально – техническое обеспечение
программы**

Технические средства обучения:

- а) мультимедийный компьютер;
- б) мультимедийный проектор;
- в) экран со штативом;
- г) интернет.

Демонстрационные печатные пособия:

Портреты выдающихся учёных – математиков

Цифровые образовательные ресурсы:

<http://school-collection.edu.ru>

Список рекомендуемой литературы

Литература, используемая учителем для разработки программы и организации образовательного процесса

1. Федеральный закон «Об образовании в РФ»
 2. Основная образовательная программа основного общего образования (Одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 8 апреля 2015 г. № 1/15)
 3. Примерные программы по учебным предметам. Математика. 5 – 9 классы. 3 – е изд., перераб. М.: Просвещение, 2011.
 4. Примерные программы по внеклассной работе по математике «Стандарты второго поколения. Математика 5 – 9 класс» – М.: Просвещение, 2011 г.
 5. Информационно - методическое письмо №1 «Об организации внеурочной деятельности в образовательных организациях, реализующих общеобразовательные программы основного общего образования в условиях введения и реализации ФГОС ООО» (ИУУ)
 6. Депман И.Я., Виленкин Н.Я. За страницами учебника математики: Пособие для учащихся 5 – 6 кл. сред. шк. – М.: Просвещение, 1989.
 7. Фридман Л.М. Изучаем математику: Кн. для учащихся 5 – 6 кл. общеобразоват. учреждений. - М.: Просвещение, 1995.
- Литература, рекомендуемая для детей и родителей по данной программе.*
1. Энциклопедия для детей. Т. 11. Математика / Глав. ред. М.Д.Аксенова; метод. и отв. ред. В.А.Володин. – М.: Авантаж, 2003. – 688с.
 2. Депман И.Я., Виленкин Н.Я. За страницами учебника математики: Пособие для учащихся 5 – 6 кл. сред. шк. – М.: Просвещение, 1989.
 3. Фридман Л.М. Изучаем математику: Кн. для учащихся 5 – 6 кл. общеобразоват. учреждений. - М.: Просвещение, 1995.
 4. Перельман Я. И. Живая математика. – М.:АО «Столетие», 1994.
 5. Перельман Я. И. Занимательная арифметика. – М.:АО «Столетие», 1994.