

**Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
«Средняя школа №3 имени А.С. Пушкина»
Петропавловск-Камчатского городского округа**

<p align="center">«Рассмотрено» Руководитель МО _____ /<u>Панова Е.П.</u>/ Протокол № 1 от «29» августа 2021г.</p>	<p align="center">«Согласовано» Заместитель директора по УВР _____ /<u>Старкова И.Д.</u>/ «30» августа 2021г.</p>	<p align="center">«Утверждено» Директор МАОУ «Средняя школа №3 имени А.С. Пушкина» _____ /<u>Паламарчук Е.В.</u>/ Приказ № 244 от «01» сентября 2021г.</p>
---	--	--

**Дополнительная общеобразовательная
общеразвивающая программа**

«Волшебный мир математики»

1 год обучения.

Целевая аудитория: 4 класс

Составила: учитель начальных классов

Иванова Инесса Алексеевна

2021-2022 учебный год

Пояснительная записка

Программа разработана в соответствии с ФГОС ООО. Внеурочная деятельность является одной из важных составляющих работы с детьми, чья одаренность на настоящий момент может быть еще не проявившейся, а также просто способных детей, в отношении которых есть серьезная надежда на дальнейший качественный скачок в развитии их способностей. В результате занятий учащиеся должны приобрести навыки и умения решать более трудные и разнообразные задачи, а также задачи олимпиадного уровня.

Программа курса «Волшебный мир математики» направлена на расширение и углубление знаний по предмету. Темы программы непосредственно перекликаются с основным содержанием курса математики 4 класса.

Включенные в программу вопросы дают возможность учащимся готовиться к олимпиадам и различным математическим конкурсам. Занятия могут проходить в форме бесед, лекций, игр и защиты проектов. Особое внимание уделяется решению задач повышенной сложности.

Цель:

Развитие математических способностей и формирование приёмов мыслительной деятельности.

Задачи курса:

1. Готовить учеников к олимпиадам и конкурсам по математике различного уровня.
2. Развивать устойчивый интерес учащихся к математике и ее приложениям;
3. Развивать у учащихся умения самостоятельно и творчески работать с учебной и научно - популярной литературой;
4. Учить решать упражнения и задачи, направленные на формирование приемов мыслительной деятельности;
5. Формировать потребности к логическим обоснованиям и рассуждениям.

Содержание курса

Программа рассчитана на 72 часов. Предполагает изложение и обобщение теории, решение задач, самостоятельную работу. Примерное распределение учебного времени указано в тематическом планировании. Каждое занятие

состоит из двух частей: задачи, решаемые с учителем, и задачи для самостоятельного решения. Учащиеся знакомятся с интересными свойствами чисел, приемами устного счета, особыми случаями счета, с биографиями великих математиков, их открытиями. Большая часть занятий отводится решению олимпиадных задач.

При разработке программы внеурочной деятельности основными являются вопросы, не входящие в школьный курс обучения. Именно этот фактор является значимым при дальнейшей работе с одаренными детьми, подготовке их к олимпиадам различного уровня.

Основные методы и технологии

- развивающее обучение;
- технология обучения в сотрудничестве;
- коммуникативная технология.

Выбор технологий и методик обусловлен необходимостью дифференциации и индивидуализации обучения в целях развития универсальных учебных действий и личностных качеств школьника.

Описание места курса в учебном плане

Программа рассчитана на 1 год. Занятия проводятся 2 раза в неделю по 45 минут. Целевая аудитория учащиеся 4 класса.

Ожидаемые результаты.

Ценностными ориентирами содержания курса являются:

- формирование умения рассуждать как составляющая логической грамотности;
- освоение эвристических приёмов 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 догадки, высказывать и проверять простейшие гипотезы;
- формирование пространственных представлений и пространственного воображения;
- привлечение учащихся к обмену информацией в ходе свободного общения на занятиях.

Планируемые результаты курса:

Личностные результаты изучения курса:

развитие любознательности, сообразительности при выполнении разнообразных заданий проблемного и эвристического характера;

развитие качеств, важных в практической деятельности человека: внимательности, настойчивости, целеустремленности, умения преодолевать трудности;

воспитание чувства справедливости, ответственности;

развитие самостоятельности суждений, независимости и нестандартности мышления.

Метапредметные результаты изучения курса:

Учащиеся научатся -

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 верный, наиболее эффективный способ решения;

оценивать предъявленное готовое решение задачи (верно, неверно);

участвовать в учебном диалоге, оценивать процесс поиска и результат решения задачи;

конструировать несложные задачи;

ориентироваться в понятиях «влево», «вправо», «вверх», «вниз».

ориентироваться на точку начала движения, на числа и стрелки $1 \rightarrow$ $1 \downarrow$ и др., указывающие направление движения.

проводить линии по заданному маршруту (алгоритму).

выделять фигуру заданной формы на сложном чертеже.

анализировать расположение деталей (танов, треугольников, уголков, спичек) в исходной конструкции.

составлять фигуры из частей. Определять место заданной детали в конструкции.

выявлять закономерности в расположении деталей; составлять детали в соответствии с заданным контуром конструкции.

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 различных материалов (проволока, пластилин и др.) и из развёрток.

осуществлять развернутые действия контроля и самоконтроля: сравнивать построенную конструкцию с образцом.

Предметные результаты:

Пространственные представления. Понятия «влево», «вправо», «вверх», «вниз». Маршрут передвижения. Точка начала движения; число, стрелка $1 \rightarrow$, $1 \downarrow$, указывающие направление движения. Проведение линии по заданному маршруту (алгоритму): путешествие точки (на листе в клетку). Построение собственного маршрута (рисунка) и его описание;

Решение разных видов задач. Воспроизведение способа решения задачи. Выбор наиболее эффективных способов решения;

Геометрические узоры. Закономерности в узорах. Симметрия. Фигуры, имеющие одну и несколько осей симметрии;

Расположение деталей. Выбор деталей в соответствии с заданным контуром конструкции. Поиск нескольких возможных вариантов решения. Составление и зарисовка фигур по собственному замыслу;

Разрезание и составление фигур. Деление заданной фигуры на равные по площади части;

Поиск заданных фигур в фигурах сложной конфигурации;

Решение задач, формирующих геометрическую наблюдательность;

Объёмные фигуры: цилиндр, конус, пирамида, шар, куб. Создание объёмных фигур из бумаги: цилиндр, куб, конус, четырёхугольная пирамида, параллелепипед, усеченный конус, усеченная пирамида.

Тематическое планирование

№ п/п	Тема занятия	Количество часов
Системы счисления		
1.1	История возникновения счета. Знакомство с системами счисления. Римские цифры. Позиционные и непозиционные системы счисления. Популярные СС (2, 8, 10, 16-ричные). Записи чисел в разных системах счисления.	2
1.2	Десятичная система счисления. Классы чисел. Запись многозначных чисел. Миллион и миллиард. Что такое угол?	2
Числа и их виды.		
2.1	Натуральные числа. Простые и составные числа. Отрицательные и целые числа. Рациональные числа (десятичные и обыкновенные дроби). Практическая работа с числами	2
2.2	Старинная система измерения. Решение задач. Почему высота башен Кремля выражена дробными величинами? Решение старинных задач. Перевод величин, выраженных в старинных единицах измерения длины, массы в современные единицы измерения.	2
Скорость.		

3.1	Виды скорости (мгновенная - постоянная, средняя); введение формулы; единицы измерения. Решение практических задач.	2
Движение.		
4.1	Формулы. Решение задач	2
4.2	Движение встречное. Решение задач. Построение чертежа.	1
4.3	Движение в противоположном направлении. Решение задач. Построение чертежа.	1
4.4	Движение с опережением и отставанием. Решение задач. Построение чертежа.	1
4.5	Решение задач на движение арифметическое	1
Координатный угол.		
5.1	Система координат (в физике, географии). Понятие “единичный отрезок”, “цена деления”.	2
5.2	Отрицательные числа. Практическое построение графических фигур.	2
Графики. Диаграммы. Таблицы.		
6.1	Графики скорости. График движения тела. Построение графиков движения тела (машина)	2
6.2	Движение. Решение задач с помощью построения графиков (графическое)	2
6.3	Диаграммы. Определение, виды, чтение. Построение диаграмм (в парах, в группах) по заданным параметрам. Исследовательская работа на тему (здоровый образ жизни: питание, спорт)	2
6.4	Таблицы. Назначение. Сбор информации. Практическое решение задач. Статистика школы (85-летие школы, количество мальчиков-девочек, количество учеников по ступеням обучения)	2
Соотношение единиц измерения.		

7.1	Деление на 10, 100, 1000...Разностное и кратное сравнение.	1
Логика.		
8.1	Решение задач. Тетрадь “Дидактические материалы”	2
План. Масштаб. Карты.		
9.1	Понятие, отличие, назначение.	1
9.2	Практические задачи. Работа с картой, планом.	3
Элементы алгебры		
10.1	Выражения с переменной.	
Решение уравнений (простые, составные).		
11.1	Понятие уравнения. Что значит решить уравнение. Корень уравнения. Алгоритм решения уравнения.	2
11.2	Составные уравнения. Отработка алгоритма решения.	3
11.3	Решение задач с помощью составления уравнения.	2
Угол.		
12.1	Виды углов. Построение углов. Транспортир. Измерение углов.	2
Множества		
13.1	Понятие “множество”. Круги Эйлера. Подмножества. Пересечение множеств. Решение практических задач	2
14.1	Решение текстовых задач изученных видов арифметическим способом.	12

Содержание курса

Тема 1: Системы счисления

Проблемный вопрос. Как человечество пришло к цифрам. Почему все используют одинаковые знаки и существуют ли другие варианты счета?

Цель: познакомиться с различными системами счисления, узнать, для чего нужна двоичная система счисления, десятичная и другие системы счисления.

Задачи:

- познакомить с историей возникновения счета, различных систем счисления (СС);
- выяснить, почему в компьютерах информация представляется в двоичной СС и чем она удобна, где еще используется двоичная СС;
- дать представление о разных СС, на практике познакомить обучающихся с переводом чисел и запись их в СС;
- учить образовывать, читать, записывать многозначные числа с опорой на таблицу классов и разрядов.

	Тема	Количество часов
1	Системы счисления	
1.1	История возникновения счета. Знакомство с системами счисления. Римские цифры. Позиционные и непозиционные системы счисления. Популярные СС (2, 8, 10,16-ричные). Записи чисел в разных системах счисления. https://inf.1sept.ru/view_article.php?ID=200901903	2(3)
1.2	Десятичная система счисления. Классы чисел. Запись многозначных чисел. Миллион и миллиард. Что такое гугол? https://100urokov.ru/predmety/million-i-milliard	2

Тема 2: Числа и их виды.

Проблемный вопрос. Существует множество видов чисел. Как эти группы связаны друг с другом и чем они друг от друга отличаются?

Цель: дать представление о разнообразии чисел

	Тема	Количество часов
2	Числа и их виды	

2.1	<p>Натуральные числа. Простые и составные числа. Отрицательные и целые числа. Рациональные числа (десятичные и обыкновенные дроби). Практическая работа с числами</p> <p>https://100urokov.ru/predmety/chisla-i-ih-vidy</p>	2
2.2	<p>Старинная система измерения. Решение задач. Почему башен Кремля выражена дробными величинами?</p> <p>https://drive.google.com/drive/folders/1QlhW_xBQehZ4NGCidN50DWd2uFQ59GRj?usp=sharing</p>	2

Тема 3: Скорость.

Тема 4: Движение.

Тема 5: Координатный угол.

Тема 6: Графики. Диаграммы. Таблицы.

Тема 7: План. Масштаб. Карты.

Тема 8: Движение.

Тема 9: Логика.

Тема 10: Соотношение единиц измерения.

Тема 11: Решение уравнений (простые, составные).

Тема 12: Угол.

Интернет-ресурсы

1. <http://www.vneuroka.ru/mathematics.php> образовательные проекты портала «Вне урока»: Математика. Математический мир.
2. <http://konkurs-kenguru.ru> российская страница международного математического конкурса «Кенгуру».
3. <http://4stupeni.ru/stady> клуб учителей начальной школы. 4 ступени.
4. <http://www.develop-kinder.com> «Сократ» — развивающие игры и конкурсы.
5. <http://puzzle-ru.blogspot.com> головоломки, загадки, задачи и задачки, фокусы, ребусы.
6. <http://uchitel.edu54.ru/node/16047?page=1> игры, презентации в начальной школе.
7. <http://ru.wikipedia.org/w/index> энциклопедия
8. <http://school-collection.edu.ru/catalog/pupil/?subject=25> единая коллекция цифровых образовательных ресурсов
9. <https://100urokov.ru/predmety/sistemy-schisleniya>
10. <https://100urokov.ru/predmety/4klass-matematika>