Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение «Физико-математический лицей №93» городского округа город Уфа Республики Башкортостан

Рассмотрено на заседании МО учителей математики _____Столяров А.В. Протокол от «30» 08 2023 № 1	Согласовано Заместитель директора по УВР _____Попова Н.В. «30» 08 2023	Утверждаю Директор МАОУ «Физико-математический лицей №93» _____ /Рощупкина Е.С./ Приказ №393 от «30» 08 2023г.

Рабочая программа

Предмет: «А ну-ка, реши!»

Учитель: Игнатенко Алексей Владимирович

Для 6 классов, на уровень основного общего образования

г. Уфа, 2023

Программа внеурочной деятельности для 6 класса по математике «А, ну-ка реши!» разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта второго поколения основного общего образования. Программа содержит все необходимые разделы и соответствует современным требованиям, предъявляемым к программам внеурочной деятельности.

Данная программа позволяет учащимся ознакомиться со многими интересными вопросами математики на данном этапе обучения, выходящими за рамки школьной программы, расширить целостное представление о проблеме данной науки. Решение математических задач, связанных с логическим мышлением закрепит интерес детей к познавательной деятельности, будет способствовать развитию мыслительных операций и общему интеллектуальному развитию.

Основная **цель** курса внеурочной деятельности:

- создание условий для повышения уровня математического развития учащихся, формирования логического мышления посредством освоения основ содержания математической деятельности, формирование устойчивого интереса к предмету математика

Задачи курса:

Обучающие:

- Научить правильно применять математическую терминологию;
- Совершенствовать навыки счёта;
- Научить делать доступные выводы и обобщения, обосновывать собственные мысли. *Воспитательные:*
- Формировать навыки самостоятельной работы;
- Воспитывать сознательное отношение к математике, как к важному предмету;
- Воспитывать уважительное отношение между членами коллектива в совместной творческой деятельности;
- Воспитывать привычку к труду, умение доводить начатое дело до конца. *Развивающие:*
- Расширять кругозор учащихся в различных областях элементарной математики;
- Развивать математическое мышление, смекалку, эрудицию;
- Развитие у детей вариативного мышления, воображения, фантазии, творческих способностей, умения аргументировать свои высказывания, строить простейшие умозаключения.

Новизна программы заключается в том, что содержание построено таким образом, что изучение всех последующих тем обеспечивается знаниями по ранее изученным темам базовых курсов. Предполагаемая методика изучения и структура программы позволяют наиболее эффективно организовать учебный процесс, в том числе и обобщающее повторение учебного материала. В процессе занятий вводятся новые методы решения, но вместе с тем повторяются, углубляются и закрепляются знания, полученные ранее, развиваются умения применять эти знания на практике в процессе самостоятельной работы.

Общая характеристика учебного предмета (курса)

В курсе присутствуют темы и задания, которые стимулируют учащихся к проведению несложных обоснований, к поиску тех или иных закономерностей. Все это направлено на

развитие способностей детей к применению математических знаний в различных жизненных ситуациях.

Во время занятий у ребенка происходит становление развитых форм самосознания, самоконтроля и самооценки. Отсутствие отметок снижает тревожность и необоснованное беспокойство учащихся, исчезает боязнь ошибочных ответов. В результате у детей формируется отношение к данным занятиям как к средству развития своей личности. Данный курс состоит из системы тренировочных упражнений, практических заданий, проектных задач, дидактических и развивающих игр.

В курсе используются задачи разной сложности, поэтому слабые дети, участвуя в занятиях, могут почувствовать уверенность в своих силах (для таких учащихся подбираются задачи, которые они могут решать успешно).

Ребенок на этих занятиях сам оценивает свои успехи. Это создает особый положительный эмоциональный фон: раскованность, интерес, желание научиться выполнять предлагаемые задания.

Задания построены таким образом, что один вид деятельности сменяется другим, различные темы и формы подачи материала активно чередуются в течение урока. Это позволяет сделать работу динамичной, насыщенной и менее утомляемой.

В системе заданий реализован принцип «спирали», то есть возвращение к одному и тому же заданию, но на более высоком уровне трудности. Задачи по каждой из тем могут быть включены в любые занятия другой темы в качестве закрепления.

Место учебного предмета (курса) в учебном плане

Курс внеурочной деятельности «А, ну-ка реши!» предназначен для обеспечения школьного компонента учебного плана.

Курс рассчитан для 6 класса на 34 часа в год (по 1 часу в неделю).

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА В 5-6 КЛАССАХ

Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения конкретного учебного предмета, курса

Данный курс позволяет добиваться следующих результатов освоения образовательной программы ООО.

Личностным результатом изучения предмета является формирование следующих умений и качеств:

- формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности к саморазвитию;
- формирование умения ясно, точно и грамотно излагать свои мысли в устной речи;
- развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту;
- формирование у учащихся интеллектуальной честности и объективности, способности к преодолению мыслительных стереотипов, вытекающих из обыденного опыта;
- воспитание качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения;
- формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе;
- развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей.

Метапредметным результатом изучения курса является формирование УУД.

Регулятивные УУД:
- формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, о значимости математики в развитии цивилизации и современного общества;

Познавательные УУД:
- умения осуществлять контроль по образцу и вносить коррективы;
- умения устанавливать причинно-следственные связи, строить логические рассуждения и выводы;
- умения понимать и использовать математические средства наглядности (чертежи, схемы);
- умения самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных задач.

Коммуникативные УУД:
- развития способности организовывать сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками;

Предметным результатом изучения курса является сформированность следующих умений:
- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми для продолжения обучения в старшей школе или иных общеобразовательных учреждениях, изучение смежных дисциплин, применение в повседневной жизни;
- умение работать с математическим текстом (структурирование, извлечение информации), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи, применять математическую терминологию и символику, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический);
- владение базовым понятийным аппаратом: иметь представление о числе, дроби, об основных геометрических объектах;
- умение выполнять арифметические преобразования выражений, применять их для решения учебных математических и задач, и задач в смежных учебных предметах;

Планируемые результаты изучения учебного предмета, курса

В ходе реализация программы внеурочной деятельности по учебно-познавательному направлению «А, ну-ка реши!» обучающиеся должны/получат возможность ***знать/понимать:***
- основные ключевые понятия математики;
- способы решения головоломок, ребусов;
- некоторые сведения об истории математической науки, о счете у первобытных людей;
- о некоторых великих математиках и их достижениях;
- об открытии нуля;
- признак делимости на 11;
- иметь навыки быстрого счета, счета на руках;
- о некоторых областях применения математики в быту, науке, технике, искусстве;
- головоломку Пифагора, Колумбово яйцо;
- число Шахерезады; числа палиндромы;
- методы рассуждений;
- простые и сложные высказывания;
- составные части математических высказываний; - необходимые и достаточные условия.

уметь:
- решать занимательные задачи, задачи повышенной трудности;

- решать задачи на переливание жидкости;
- определять без вычислений делится или нет данное число на 11;
- правильно употреблять математические термины;
- решать задачи на математическую логику;
- строить логические рассуждения;
- самостоятельно принимать решения, делать выводы.

Использовать полученные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для решения задач.

3. СОДЕРЖАНИЕ КУРСА «А, НУ-КА РЕШИ!»

Раздел I. Из истории математики 12 часов

Когда появилась математика, и что стало причиной ее возникновения? Что дала математика людям? Зачем ее изучать? Счет у первобытных людей. Возникновение потребности в счёте. Счет пятерками, десятками, двадцатками - по количеству пальцев рук и ног «счетовода». Цифры у разных народов. Математическая наука в Вавилоне. Иероглифическая система древних египтян. Римские цифры, алфавитные системы. Чтение и запись цифр.

Раздел II. Великие математики 12 часов

Пифагор и его школа. Архимед. Краткое описание жизни Архимеда. Рассказ о жертвенном венце Гиерона. Труды и открытия Архимеда. Закон Архимеда. Архимедово правило рычага. Изобретения и приспособления Архимеда. Задачи на переливание жидкостей.

Мухаммед из Хорезма и математика Востока. Развитие математики в России Л.Ф. Магницкий и его «Арифметика». Краткое описание жизни Л.Ф. Магницкого.

Доклады о великих математиках.

Глава III. Из науки о числах 18 часов

Открытие нуля. Основные свойства нуля. Нулевое число Фибоначчи. Число Шахерезады. Квадрат любого числа, состоящего из единиц. Математический палиндром. Получение палиндрома из любого числа. Признак делимости на 11. Числа счастливые и несчастливые. Некоторые факторы, которые определяют наше отношение к числам. Примеры счастливых и несчастливых чисел в разных странах (Россия, США, Япония, Китай, Италия).

Арифметические ребусы. Приемы быстрого счета. Числовые головоломки. Арифметическая викторина.

Глава IV. Логика в математике 16 часов

Логические рассуждения. Методы рассуждений. Простые и сложные высказывания. Составные части математических высказываний. Необходимые и достаточные условия. Задачи на математическую логику. Задачи на планирование.

V. Геометрические головоломки 12 часов

Головоломка Пифагора. Колумбово яйцо. Квадратура круга. Лист Мебиуса. Применение листа Мёбиуса в науке, технике, живописи, архитектуре, в цирковом искусстве. Соразмерность.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

Наименование раздела, темы	Количество часов (всего)
Из истории математики	12
Великие математики	12
Из науки о числах	18
Логика в математике	16
Геометрические головоломки	10
Итого	68

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№ занятия	Тема	Кол-во часов	Дата по плану
	Из истории математики	**12**	
1.	Арифметика каменного века	2	02.09.2023
2.	Числа начинают получать имена	2	09.09.2023
3.	Загадка числа «7»	2	16.09.2023
4.	Живая счетная машина	2	23.09.2023
5.	Дюжины и гроссы	2	30.09.2023
6.	Математика Вавилона	2	07.10.2023
	Великие математики	**12**	
7.	Пифагор и его школа	2	14.10.2023
8.	Архимед	2	21.10.2023
9.	Задачи на переливание жидкостей	2	11.11.2023
10.	Мухаммед из Хорезма	2	18.11.2023
11.	Развитие математики в России	2	25.11.2023
12.	Л.Ф. Магницкий и его «Арифметика»	2	02.12.2023
	Из науки о числах	**18**	
13.	Открытие нуля	2	09.12.2023
14.	Число Шахеризады	2	16.12.2023
15.	Любопытные свойства натуральных чисел	2	23.12.2023
16.	Признак делимости на 11	2	13.01.2024
17.	Числа счастливые и несчастливые	2	20.01.2024
18.	Арифметические ребусы	2	27.01.2024
19.	Некоторые приемы быстрого счета	2	03.02.2024
20.	Числовые головоломки	2	10.02.2024
21.	Арифметическая викторина	2	17.02.2024
	Логика в математике	**16**	
22.	Учимся правильно рассуждать	2	24.02.2024
23.	В математике «не», «и», «или»	2	02.03.2024
24.	Понятия «следует», «равносильно»	2	09.03.2024
25.	Составные части математических высказываний	2	16.03.2024
26.	Верные и неверные высказывания	2	06.04.2024
27.	Необходимые и достаточные условия	2	13.04.2024
28.	Затруднительные положения	2	20.04.2024
29.	Несколько задач на планирование	2	27.04.2024
	Геометрические головоломки	**10**	
30.	Головоломка Пифагора	2	27.04.2024
31.	Удивительные луночки	2	04.05.2024
32.	Колумбово яйцо	2	11.05.2024
33.	Лист Мебиуса	2	18.05.2024
34.	Заключительное занятие - игра «Верю, не верю»	2	25.05.2024

Раздел 8. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение образовательного процесса

1. Литература для учителя

1. Шарыгин И.Ф., Шевкин А.В. Задачи на смекалку. М.: Просвещение, 2013.
2. Тихомиров В.М. Великие математики прошлого и их великие теоремы. М.: МЦНМО, 2010.
3. Мочалов Л.П. 400 игр, головоломок и фокусов. – М.: НТЦ Университетский, 2009.
4. Кордемский, А.А. Удивительный мир чисел. М.: Просвещение, 2012.
5. Депман И.Я., Виленкин Н.Я. За страницами учебника математики. Книга для учащихся 5-6 классов. М.: Просвещение, 2009.
6. Е.Л. Мардахаева « Занятия математического кружка» 5 класс, Москва, «Мнемозина» 2013.
7. Титов Г.Н., Соколова И.В. Дополнительные занятия по математике в 5-6 классах: Пособие для учителя. - Краснодар: Кубанский государственный университет, 2013.
8. Вычисляем без ошибок. Работы с самопроверкой для учащихся 5-6 классов/С.С.Минаева – М.: Издательсвто «Экзамен», 2010.
9. Математика 5-6 кл. Устные упражнения./ С.С.Минаева – М.: Просвещение , 2011.

Электронные образовательные ресурсы

2. Наименование сайтов

- www.1september.ru
- www.math.ru
- www.allmath.ru
- www.uztest.ru
- http://schools.techno.ru/tech/index.html
- http://www.catalog.alledu.ru/predmet/math/more2.html
- http://methmath.chat.ru/index.html
- http://www.mathnet.spb.ru/