

Приложение №2
к Основной образовательной программе
основного общего образования
МАОУ «Лицей экономический № 14»
(приказ от 31.08.2021г. № 378)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

«Увлекательная математика»

Класс: 6

на 2021-2022 учебный год

Пояснительная записка

Рабочая программа курса внеурочной деятельности «Увлекательная математика» адресована обучающимся 6-ых классов МАОУ «Лицей экономический № 14». Данная программа разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования,

Актуальность программы обусловлена тем, что она позволяет устранить противоречия между требованиями программы предмета «математика» и потребностями учащихся в дополнительном материале по математике и применении полученных знаний на практике; условиями работы в классно-урочной системе преподавания математики и потребностями учащихся реализовать свой творческий потенциал.

Одна из основных задач образования ФГОС ООО – развитие способностей ребёнка и формирование универсальных учебных действий, таких как: целеполагание, планирование, прогнозирование, контроль, коррекция, оценка, саморегуляция. С этой целью в программе предусмотрено значительное увеличение активных форм работы, направленных на вовлечение учащихся в динамическую деятельность, на обеспечение понимания ими математического материала и развития интеллекта, приобретение практических навыков самостоятельной деятельности.

Задания для внеурочной деятельности подобраны в соответствии с определенными критериями и содержанием, практическим значением, интересные для ученика; способствующие развитию логического мышления, активизирующие творческие способности обучающихся.

На каждом занятии предполагается изучение теории и отработка её в ходе практических заданий: постановка проблемы, ее анализ и решение. Текущий контроль уровня усвоения материала осуществляется по результатам выполнения обучающимися заданий на каждом уроке и при выполнении проектных работ. Формой итогового контроля является проект.

Данная программа создаёт условия для развития интереса учащихся к математике, демонстрирует увлекательность изучения математики, способствует формированию представлений о методах и способах решения логических задач; учить детей переносить знания и умения в новую, нестандартную ситуацию, ставить проблемы и решать их.

Цель программы:

- 1. В направлении личностного развития:** формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, о значимости математики в развитии цивилизации и современного общества; развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей;
- 2. В метапредметном направлении:** формирование общих способов интеллектуальной деятельности, характерных для математики и являющихся основой познавательной культуры, значимой для различных сфер человеческой деятельности;
- 3. В предметном направлении:** создание фундамента для математического развития, формирование механизмов мышления, характерных для математической деятельности.

Программа предусматривает реализацию целей путём решения следующих **задач:**

Обучающие:

- Развивать математические способности у учащихся и прививать учащимся определенные навыки научно-исследовательского характера.
- Знакомить детей с математическими понятиями, которые выходят за рамки программы.
- Выработать у учащихся умения самостоятельно и творчески работать с учебной и научно-популярной литературой.
- Научить применять знания в нестандартных заданиях.

Развивающие:

- Развивать внимание, память, логическое мышление, пространственное воображение, способности к преодолению трудностей.
- Выявить и развивать математические и творческие способности.
- Формировать математический кругозор, исследовательские умения учащихся.

Воспитательные:

- Воспитать устойчивый интерес к предмету «Математика» и ее приложениям.
- Расширить коммуникативные способности детей.
- Воспитать у учащихся чувства коллективизма и умения сочетать индивидуальную работу с коллективной.
- Воспитать понимание значимости математики для научно – технического прогресса.

В основу составления программы положены следующие **педагогические принципы:**

- учет возрастных и индивидуальных особенностей каждого ребенка;
- доброжелательный психологический климат на занятиях;
- лично-деятельный подход к организации учебно-воспитательного процесса;
- подбор методов занятий соответственно целям и содержанию занятий и эффективности их применения;
- оптимальное сочетание форм деятельности;
- доступность.

Курс внеурочной деятельности «Увлекательная математика» **рассчитан** на 70 часов (2 часа в неделю; 35 учебных недель).

При реализации рабочих программ внеурочной деятельности используются формы, носящие исследовательский, творческий характер (развивающие занятия, практики, мастер-классы, соревнования, «погружения», учебно-исследовательские проекты, познавательные и деловые игры, экскурсии, олимпиады, марафоны, конференции и т.п.).

При реализации рабочих программ внеурочной деятельности с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий занятия могут проводиться:

- в режиме реального времени при помощи телекоммуникационных систем;
- с использованием электронного обучения (формирование подборок образовательных, просветительских и развивающих материалов, онлайн-тренажеров, рекомендованных Министерством просвещения Российской Федерации);
- бесплатных интернет-ресурсов, сайтов учреждений культуры и спорта, открывших трансляции спектаклей, концертов, мастер-классов, а также организаций, предоставивших доступ к музейным, литературным, архивным фондам;
- ресурсов средств массовой информации (образовательные и научно-популярные передачи, фильмы и интервью на радио и телевидении, в том числе эфиры образовательного телеканала «Моя школа в online»).

Планируемые результаты

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

Данный курс позволяет добиваться следующих результатов освоения образовательной программ.

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;

Содержание курса

Из истории математики

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.

Великие математики

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.

Из науки о числах

Открытие нуля. Основные свойства нуля. Нулевое число Фибоначчи. Число Шахерзады. 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.

Логика в математике

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

Основные понятия комбинаторики. Комбинаторные задачи. Перестановки без повторений. Перестановки с повторениями. Размещения. Сочетания.

Решение занимательных задач Задачи на взвешивание и переливания. Задачи на проценты. Задачи на движение. Задачи, решаемые уравнением. Ребусы, кроссворды. Математические фокусы и софизмы.

Олимпиадные задачи Решение олимпиадных заданий. Решения заданий математической игры «Кенгуру», «Инфоурок», итоговое занятие: школьная олимпиада.

Стратегия подготовки к математическим боям

Введение в игру. Освоение ролей участников.

Тематическое планирование

№ п/п	Тема занятия
	Из истории математики
1.	Арифметика каменного века
2.	Числа начинают получать имена
3.	Загадка числа «7»
4.	Живая счетная машина
5.	Дюжины и гроссы
6.	Математика Вавилона
7.	Математика Вавилона
	Великие математики
8.	Пифагор и его школа
9.	Архимед
10.	Задачи на переливание жидкостей
11.	Мухаммед из Хорезма
12.	Развитие математики в России
13.	Л.Ф.Магницкий и его «Арифметика»
	Из науки о числах
14.	Открытие нуля
15.	Число Шахеризады
16.	Любопытные свойства натуральных чисел
17.	Признак делимости на 11
18.	Числа счастливые и несчастливые
19.	Арифметические ребусы
20.	Некоторые приемы быстрого счета
21.	Числовые головоломки
22.	Числовые головоломки
23.	Арифметическая викторина
	Логика в математике
24.	Учимся правильно рассуждать
25.	Учимся правильно рассуждать
26.	В математике «не», «и», «или»
27.	В математике «не», «и», «или»
28.	Понятия «следует», «равносильно»
29.	Составные части математических высказываний
30.	Составные части математических высказываний
31.	Верные и неверные высказывания
32.	Верные и неверные высказывания
33.	Необходимые и достаточные условия
34.	Необходимые и достаточные условия
	Комбинаторика
35.	Основные понятия комбинаторики.
36.	Основные понятия комбинаторики.
37.	Комбинаторные задачи.
38.	Комбинаторные задачи.
39.	Перестановки без повторений.
40.	Перестановки без повторений.

41	Перестановки с повторениями.
42	Перестановки с повторениями.
43	Размещения. Сочитания.
44	Размещения. Сочитания.
	Решение занимательных задач
45	Задачи на взвешивание и переливания.
46	Задачи на взвешивание и переливания.
47	Задачи на проценты.
48	Задачи на проценты.
49	Задачи на проценты.
50	Задачи на движение.
51	Задачи, решаемые уравнением.
52	Ребусы, кроссворды.
53	Математические фокусы и софизмы.
	Олимпиадные задачи
54	Решение олимпиадных заданий, итоговое занятие: школьная олимпиада.
55	Решение олимпиадных заданий.
56	Решение олимпиадных заданий.
57	Решение олимпиадных заданий.
58	Решения заданий математической игры «Кенгуру», «Инфоурок»
59	Решения заданий математической игры «Кенгуру», «Инфоурок»
60	Школьная олимпиада.
61	Школьная олимпиада.
	Стратегия подготовки к математическим боям
62	Введение в игру
63	Освоение ролей участников игры
64	Освоение ролей участников игры
65	Освоение ролей участников игры
66	Правила игры. Регламент и стратегия
67	Практическое занятие. Решение задач.
68	Практическое занятие. Решение задач.
69	Практическое занятие. Решение задач.
70	Итоговое занятие

Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение образовательного процесса

Литература для учителя

1. Книга под редакцией

«Математика 6» Учебник для 6 класса общеобразовательных организаций / Г.В. Дорофеев, С.Б. Суворова, Е.А. Бунимович и др; под ред. Г.В. Дорофеева, И.Ф. Шарыгина.-М.: Просвещение, 2015г.

2. Шарыгин И.Ф., Шевкин А.В. Задачи на смекалку. М.: Просвещение, 2013.

3. Тихомиров В.М. Великие математики прошлого и их великие теоремы. М.: МЦНМО, 2010.

4. Мочалов Л.П. 400 игр, головоломок и фокусов. – М.: НТЦ Университетский, 2009.

5. Кордемский, А.А. Удивительный мир чисел. М.: Просвещение, 2012.

6. Депман И.Я., Виленкин Н.Я. За страницами учебника математики. Книга для учащихся 5-6 классов. М.: Просвещение, 2009.

7. Е.Л. Мардахаева «Занятия математического кружка» 5 класс, Москва, «Мнемозина» 2013.

8. Титов Г.Н., Соколова И.В. Дополнительные занятия по математике в 5-6 классах: Пособие для учителя. - Краснодар: Кубанский государственный университет, 2013.

9. Вычисляем без ошибок. Работы с самопроверкой для учащихся 5-6 классов/С.С.Минаева – М.: Издательство «Экзамен», 2010.

10. Математика 5-6 кл. Устные упражнения./ С.С.Минаева – М.: Просвещение, 2011.

Дополнительная литература

Энциклопедия для детей. Т.11. математика/ глав.ред. М.Д. Аксёнов. – М.Д. Аванта

Энциклопедический словарь юного математика/ сост. А.П. Савин.

4.

Электронные образовательные ресурсы

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/>

Наименование электронных пособий:

1)(лицензионные ЭОР)

Математика (Планиметрия)

Математика 5-6 кл. «Просвещение»

Курс математики 21 века «Медиа хауз»

1С: школа, математика 5-11 класс практикум Л.Я. Боревский

2) презентации:

1. Счет у первобытных людей.
2. Число ноль.
3. Математическая наука в Вавилоне.
4. Иероглифическая система древних египтян.
5. Пифагор и его школа.
6. Архимед.

7. Мухаммед из Хорезма и математика Востока.
8. Развитие математики в России
9. Л.Ф.Магницкий и его «Арифметика».
10. Признак делимости на 11.
11. Числа счастливые и несчастливые.
12. Арифметические ребусы.
13. Приемы быстрого счета.
14. Числовые головоломки.
15. Арифметическая викторина.
16. Головоломка Пифагора.
17. Колумбово яйцо.
18. Лист Мебиуса.
19. Устный счет.
20. Геометрические тела
21. Задания для устной работы по теме «Развертки»
- 22. Шарады**