

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Комитет по образованию Санкт-Петербурга
Администрация Невского района Санкт-Петербурга
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ШКОЛА № 690 НЕВСКОГО РАЙОНА САНКТ-ПЕТЕРБУРГА

«Принята к использованию»

Рук.МО 

Красов К.А.

«30» августа 2022 г.

«Принята»

Протокол педагогического
совета № 1 от 31.08.2022

«Утверждаю»

Директор ГБОУ №690



 В.Ю.Соловьёва

Приказ № 266 от 31.08.2022

ПРОГРАММА
внеурочной деятельности
«Занимательная математика»
для 5 «А» класса
дополнительное изучение учебных предметов
(углубленное изучение учебных предметов,
организация учебно-исследовательской и проектной деятельности,
модули по краеведению)

Составитель:

Романова Елена Александровна

Санкт-Петербург
2022 год

Пояснительная записка

Программа внеурочной деятельности «Занимательная математика» составлена на основе: Математика. 5-6 классы: пособие для учителей / С.А. Гуцанович, Н.В. Костюкович. – 2-е изд. - Минск.: Авэрсэв, 2012.

Актуальность программы заключается в повышении качества школьного математического образования за счет более высокого уровня преподавания предмета, основной задачей которой является формирование интеллектуального потенциала обучающихся, развитие их познавательных интересов и творческой активности.

Введение новых стандартов для изучения математики на базовом уровне требует решения двуединой задачи: с одной стороны, обеспечить овладение учащимися определенной программой объемом знаний и умений, с другой – создание возможности углубленного изучения школьного курса математики.

Поскольку объем учебной нагрузки в 5 классе не позволяет в урочное время предоставить внепрограммную информацию и значительная часть разнообразного занимательного математического материала, способствующего развитию познавательных интересов школьников, остается невостребованной, то устранить такое несоответствие может программа по внеурочной деятельности «Занимательная математика». Данная программа разработана для учащихся 5 – х классов и рассчитана на 34 часа.

Цель: сформировать у учащихся интерес к математике как к науке и на основе соответствующих заданий развивать их математические способности и внутреннюю мотивацию к предмету.

Задачи:

✓ ознакомить учащихся с происхождением и развитием арифметики, истории происхождения математических знаков, некоторыми приемами устных и письменных вычислений;

✓ развить познавательную и творческую активность учащихся на основе упрощенных вариантов античных задач;

✓ выработать у учащихся первоначальные навыки работы с математической литературой и последующим составлением кратких текстов прочитанной информации;

✓ показать учащимся исторические аспекты возникновения некоторых геометрических величин;

✓ рассмотреть некоторые методы решения старинных задач.

В условиях режима повышенной готовности реализация программы курса внеурочной деятельности «Занимательная математика», может осуществляться с использованием дистанционных образовательных технологий, с применением электронного обучения. Используемые универсальные электронные ресурсы для организации обучения с использованием дистанционных образовательных технологий:

1. Российская государственная детская библиотека <http://www.rgdb.ru>
2. Каталог «Школьный Яндекс» <http://school.yandex.ru>
3. Каталог детских ресурсов «Интернет для детей» <http://www.kinder.ru>.
4. Естественно-научный образовательный портал <http://www.en.edu.ru>
5. Федеральный портал по дополнительному образованию детей <http://www.vidod.edu.ru>
6. Учителям информатики и математики и их любознательным ученикам <http://comp-science.hut.ru>
7. Энциклопедия «Кругосвет» <http://krugosvet.ru> и т.п.

Прогнозируемые результаты

Личностные:

- ✓ ответственное отношение к учению, готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- ✓ умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры;
- ✓ умение контролировать процесс и результат математической деятельности;
- ✓ коммуникативная компетентность в общении и сотрудничестве со сверстниками в образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
- ✓ креативность мышления, инициативы, находчивости, активность при решении арифметических задач.

Метапредметные:

Регулятивные Универсальные Учебные Действия:

- ✓ самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель УД;
- ✓ выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать средства достижения цели из предложенных, а также искать их самостоятельно;
- ✓ составлять план и последовательность действий;
- ✓ определять последовательность промежуточных целей и соответствующих им действий с учётом конечного результата;
- ✓ концентрировать волю для преодоления интеллектуальных затруднений и физических препятствий;
- ✓ адекватно оценивать правильность и ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения.

Познавательные Универсальные Учебные Действия:

- ✓ осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и Интернета;
- ✓ осуществлять отбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;

- ✓ анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;
- ✓ давать определения понятиям.

Коммуникативные Универсальные Учебные Действия:

- ✓ самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, договариваться друг с другом и т. д.);
- ✓ в дискуссии уметь выдвинуть аргументы и контр- аргументы;
- ✓ учиться критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения и корректировать его;
- ✓ понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты (гипотезы, аксиомы, теории).

Предметные:

- ✓ самостоятельно приобретать и применять знания в различных ситуациях для решения различной сложности практических задач, в том числе с использованием при необходимости справочных материалов;
- ✓ познакомиться со способами решения нестандартных задач по математике;
- ✓ уметь решать задачи с помощью перебора возможных вариантов;
- ✓ познакомиться с алгоритмом исследовательской деятельности и применять его для решения задач математики и других областей деятельности;
- ✓ выполнять арифметические преобразования выражений, применять их для решения учебных математических задач и задач, возникающих в смежных учебных предметах;
- ✓ самостоятельно действовать в ситуации неопределённости при решении актуальных для них проблем, а также самостоятельно интерпретировать результаты решения задачи с учётом ограничений, связанных с реальными свойствами рассматриваемых процессов и явлений.

По окончании курса обучения, обучающиеся должны научиться:

- ✓ быстро считать, применять свои знания на практике, приобретать навыки нестандартного мышления.
- ✓ решать текстовые задачи занимательного и логического характера;
- ✓ мыслить, рассуждать, анализировать условия заданий;
- ✓ использовать рациональный способ решения задач;
- ✓ работать с чертежными инструментами;
- ✓ анализировать свою работу, исправлять ошибки, восполнять пробелы в знаниях из разных источников информации;
- ✓ создавать творческие работы, доклады с помощью взрослых или самостоятельно;
- ✓ вести исследовательскую работу и участвовать в проектной деятельности самостоятельно или с помощью взрослых.

Отличительной особенностью данной образовательной программы является то, что программа «Занимательная математика» предусматривает углубление знаний

учащихся, получаемых ими при изучении основного курса, развитие познавательного интереса к предмету, любознательности, смекалки, расширение кругозора. Отобрано большое количество задач, для решения которых используются арифметические способы решения, что позволяет учить учащихся логически мыслить, рассуждать, развивать речь. Материал программы включает много нестандартных задач и способы их решения, что способствует развитию школьников, формированию у них познавательного интереса не только к решению задач вообще, но и самой математике.

Программа успешно реализуется в 5 классе в ходе усвоения предусмотренным программой теоретическим материалом и проведением всех практических занятий, учитывая возрастные и личностные особенности обучающихся; при использовании разнообразного дидактического материала. Программа рассчитана на 34 внеурочных часа. Занятия проводятся 1 раз в неделю по 45 минут.

Содержание программы

Раздел 1. Мир чисел и цифр (3ч).

Цифры и числа. Запись цифр у разных народов. Числа – великаны. Натуральные числа. Некоторые виды натуральных чисел и их свойства.

Раздел 2. Страна «Арифметика» (3ч).

Как возникла арифметика? Происхождение арифметических действий. Из истории возникновения нуля. Почему на нуль делить нельзя? Интересные арифметические упражнения.

Раздел 3. Удивительный мир вычислений (6ч).

Интересные приемы устных и письменных вычислений. Особенности быстрого арифметического счета. Один из старинных способов вычисления на пальцах. Сложение нескольких последовательных чисел натурального ряда. Вычисления посредством таблиц. Вспомогательные средства вычислений. Простейшие электронные и счетные приборы, их историческое значение. Веселый счет.

Раздел 4. Мир арифметических и геометрических игр, головоломок и фокусов (6ч). Арифметические закономерности. Задания на восстановление чисел и цифр в арифметических записях. Нахождение арифметических действий в зашифрованных действиях. Волшебные квадраты. Арифметические фокусы. Арифметические игры и головоломки.

Раздел 5. Удивительный мир деления (3ч).

Делимость. Различные способы деления. Признаки делимости. Простые и составные числа. Определение числа по остатку. Совершенные и дружественные числа. Числа – близнецы.

Раздел 6. Математика во времени (4ч).

Математические задачи-загадки античных времен. Старинные занимательные истории по математике. Занимательные задачи. Задачи математического содержания на основе народных сказок. Некоторые задачи русских писателей.

Раздел 7. Занимательное путешествие в мир геометрии (5ч).

Геометрические путешествия. Геометрические задачи на вычерчивание фигур без отрыва карандаша от бумаги. Задачи на разрезание. Простейшие многогранники (прямоугольный параллелепипед, куб), изготовление моделей простейших многогранников. Простейшие задачи прикладного характера. Геометрические соревнования.

Раздел 8. Страна обыкновенных дробей (2ч).

Что мы знаем об обыкновенных дробях? История возникновения обыкновенных дробей. Занимательные истории об обыкновенных дробях. Числа-лилипуты. Различные способы вычисления с обыкновенными дробями. Занимательные задачи.

Раздел 9. Подведение итогов (2 часа)

Защита проектов. Заключительное занятие.

Учебно-тематический план

№	Тема	Количество часов	Характеристика деятельности учащихся
Мир чисел и цифр (3ч)			
1.	Цифры и числа. Запись цифр у разных народов.	1	Познакомиться с различной записью цифр и чисел у разных народов и некоторыми видами натуральных чисел, их свойствами.
2.	Числа – великаны.	1	Иметь представление о числах-великанах
3.	Натуральные числа. Некоторые виды натуральных чисел и их свойства.	1	Познакомиться с натуральными числами, иметь представление о видах и свойствах натуральных чисел
Страна «Арифметика» (3ч)			
4.	Как возникла арифметика? Происхождение арифметических действий.	1	Познакомиться с историей возникновения арифметики и арифметических действий.
5.	Из истории возникновения нуля. Почему на нуль делить нельзя?	1	Познакомиться с историей возникновения нуля и иметь представление о том, почему нельзя делить на нуль.
6.	Интересные арифметические упражнения.	1	Научиться применять эти возможности при решении задач и арифметических упражнений.
Удивительный мир вычислений (6ч)			
7.	Интересные приемы устных и письменных вычислений.	1	Научиться решать задачи с использованием интересных приемов устных и письменных вычислений,
8.	Особенности быстрого арифметического счета. Один из старинных способов вычисления на пальцах.	1	познакомить их с особенностями быстрого арифметического счета и одним из старинных способов вычисления на пальцах
9.	Сложение нескольких последовательных чисел натурального ряда.	1	Научиться складывать несколько последовательных чисел натурального ряда
10.	Вычисления посредством таблиц. Вспомогательные средства вычислений.	1	Научиться решать задачи, выполняя вычисления посредством таблиц.

			Иметь представление о вспомогательных средствах вычислений.
11.	Простейшие электронные и счетные приборы, их историческое значение.	1	Познакомиться с электронными и счетными приборами.
12.	Веселый счет.	1	Совершенствовать вычислительные навыки.
Мир арифметических и геометрических игр, головоломок и фокусов (6ч).			
13.	Арифметические закономерности.	1	Научиться решать задачи нахождение арифметических закономерностей.
14.	Задания на восстановление чисел и цифр в арифметических записях.	1	Научиться решать задания на восстановление чисел и цифр в арифметических записях.
15.	Нахождение арифметических действий в зашифрованных действиях.	1	Научиться находить арифметические действия в зашифрованных действиях.
16.	Волшебные квадраты.	1	Научиться составлять и решать волшебные квадраты.
17.	Арифметические фокусы.	1	Научиться выполнению и решению арифметических фокусов
18.	Арифметические игры и головоломки.	1	Владеть информацией об арифметических играх и головоломках и научиться их решать.
Удивительный мир деления (3ч).			
19.	Делимость. Различные способы деления.	1	Владеть различными способами деления. Научиться решать задачи на делимость.
20.	Признаки делимости. Простые и составные числа.	1	Владеть информацией о признаках делимости, научиться решать задачи, применяя признаки делимости.
21.	Определение числа по остатку. Совершенные и дружественные числа. Числа – близнецы.	1	Научиться определять числа по остатку. Иметь представление о совершенных и дружественных числах, числах-близнецах.
Математика во времени (4ч).			
22.	Математические задачи-загадки античных времен.	1	Научиться решать упрощенные варианты античных задач.

23.	Старинные занимательные истории по математике.	1	Познакомиться со старинными занимательными историями по математике.
24.	Занимательные задачи.	1	Научиться решать задачи занимательного характера.
25.	Задачи математического содержания на основе народных сказок. Некоторые задачи русских писателей.	1	Научиться решать задачи математического содержания на основе народных сказок и некоторых задач русских писателей.
Занимательное путешествие в мир геометрии (5ч).			
26.	Геометрические путешествия. Задачи на разрезание.	1	Научиться решать задачи на разрезание.
27.	Геометрические задачи на вычерчивание фигур без отрыва карандаша от бумаги.	1	Научиться решать задачи на вычерчивание фигур без отрыва карандаша от бумаги.
28.	Простейшие многогранники (прямоугольный параллелепипед, куб), изготовление моделей простейших многогранников.	1	Познакомиться с простейшими многогранниками. Научиться изготавливать модели многогранников.
29.	Простейшие задачи прикладного характера.	1	Научиться решать задачи прикладного характера
30.	Геометрические соревнования.	1	Уметь применять полученные знания во время участия в геометрических соревнованиях.
Страна обыкновенных дробей (2ч).			
31.	Что мы знаем об обыкновенных дробях? История возникновения обыкновенных дробей.	1	Познакомиться с историей возникновения обыкновенных дробей.
32.	Числа-лилипуты. Различные способы вычисления с обыкновенными дробями.	1	Иметь представление о числах-лилипутах. Владеть различными способами вычисления с обыкновенными дробями.
Итоговая работа. Заключительное занятие(2ч)			
33.	Защита проектов	1	Создать и решить задачи сказочного содержания.
34.	Заключительное занятие	1	Подведение итогов

Методическое и информационное обеспечение

Учебники и учебные пособия к курсу:

- 1.Александрова, Э.Б. Стол находок утерянных чисел / Э.Б. Александрова, В.А. Левшин. – М.: Детская литература, 1988. – 63с.
- 2.Баврин, И.И. Старинные задачи: кн. для учащихся / И.И. Баврин, Е.И. Фрибус. – М.: Просвещение, 1994. – 128с.
- 3.Быльцов, С.Ф. Занимательная математика. – СПб.: Питер, 2005. – 352с.
- 4.Волина, В.В. Мир математики / В.В. Волина. – Ростов н/Д.: Феникс, 1999. – 508с.
- 5.Вырежи и сложи: игры-головоломки / сост. З.А. Михайлова, Р.Л. Непомнящая. – Минск: Народная асвета, 1992. – 179с.
- 6.Глейзер, Г.И. История математики в школе IV – VI кл.: пособие для учителей / Г.И. Глейзер. – М.: Просвещение, 1981. – 239с.
- 7.Гуцанович, С.А. Занимательная математика в базовой школе: пособие для учителей / С.А. Гуцанович. – Минск: - ТетраСистемс, 2004. – 96с.
- Коннова, Е.Г. Математика. Поступаем в вуз по результатам олимпиад. 5-8 класс. Часть 1. Издание 3-е. / Под редакцией Ф.Ф. Лысенко. – Ростов н/Д: Легион-М, 2009. – 112с.
- 8.Кордемский, Б.А. Удивительный мир чисел / Б.А. Кордемский, А.А. Ахадов. – М.: Просвещение, 1986. – 143с.
- 9.Крижановский, А.Ф. Математические кружки. 5-7 классы. – М.: ИЛЕКСА, 2017. – 320с.
- 10.Лоповок, А.М. Математика на досуге / А.М. Лоповок. – М.: Просвещение, 1981. – 158с.
- 11.Олехник, С.Н. Старинные занимательные задачи / С.Н. Олехник, Ю.В. Нестеренко, М.К. Потаров. – М.: Наука, 1985. – 160с.
- 12.Перельман, Я.И. Занимательная арифметика / Я.И. Перельман. – М.: Физматгиз, 1959. – 190с.
- 13.Русанов, В.Н. Математический кружок младших школьников: пособие для учителя / В.Н. Русанов. – Оса: Ростайн – на – Каме, 1994. – 144с.
- 14.Фарков, А.В. Внеклассная работа по математике. 5-11 классы / В.В. Фарков. – 3-е изд. – М.: Айрис-пресс, 2008. – 288с.
- 15.Я познаю мир: дет.энцикл.: математика / авт.-сост. А.П. Савин, В.В. Стацко, А.Ю. Котова. – М.: ООО «Изд-во АСТ»; ООО «Изд-во Астрель», 2002. – 475с.

Интернет-ресурсы к курсу:

- 1.<http://www.edu.ru> – Федеральный портал Российское образование
2. <http://www.school.edu.ru> – Российский общеобразовательный портал
3. www.1september.ru – все приложения к газете «1 сентября»
4. <http://school-collection.edu.ru> – единая коллекция цифровых образовательных ресурсов
5. <http://www.krug.ural.ru/keng/> Кенгуру

6. <http://www.alleng.ru/edu/math1.htm> - к уроку математики
7. <http://nsportal.ru/> - социальная сеть работников образования.