

Приложение к основной образовательной программе
**Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 132**



Утверждена
приказ № 424 от 01.09.2020 г.
Директор MAOU СОШ№132
Л. Г. Шевелева

**Рабочая программа внеурочной деятельности
«Занимательная математика»
для 5 класса
на 2020-2021 учебный год**

Екатеринбург, 2020

Пояснительная записка

Программа внеурочной деятельности «Занимательная математика» представляет собой вариант программы внеурочной деятельности по конкретному виду деятельности (познавательная), общеинтеллектуального направления. В основе курса «Занимательная математика» лежит активная деятельность детей, направленная на формирование их мыслительной деятельности, развитие интеллектуальных возможностей и творческих способностей. Организация процесса познания строится так, чтобы каждое усилие по овладению знаниями протекало в условиях развития познавательных способностей обучающихся, внимания, памяти, творческого воображения.

Программа составлена на основе материалов сайта «Занимательная математика - школьникам» (www.math-on-line.com) и на изданиях серии «Занимательные головоломки» (Коллекция логических игр.-ООО «Де Агостини», Россия,2012). Особенностью программы внеурочной деятельности «Занимательная математика» является занимательность предлагаемого материала, более широкое использование игровых форм проведения занятий и элементов соревнования на них. В процессе логических упражнений обучающиеся практически учатся сравнивать объекты, выполнять простейшие виды анализа и синтеза, устанавливать связи между понятиями, предлагаемые логические упражнения заставляют строить правильные суждения и приводить несложные доказательства. Рассмотрение пестрого ряда головоломок, занимательных вопросов, забавных задач, парадоксов и неожиданных сопоставлений способствуют возникновению познавательной мотивации обучающихся.

Цель программы: содействие развитию интереса обучающихся к математике и потребности применения математических знаний в повседневной жизни.

Задачи программы:

- формирование умения рассуждать как компонента логической грамотности;
- освоение эвристических приемов рассуждений;
- формирование интеллектуальных умений, связанных с выбором стратегии решения, анализом ситуации, сопоставлением данных;
- развитие познавательной активности и самостоятельности обучающихся;
- формирование способностей наблюдать, сравнивать, обобщать, находить простейшие закономерности, использовать догадку, строить и проверять простейшие гипотезы;
- привлечение обучающихся к обмену информацией в ходе свободного общения на занятиях;
- воспитание творческой, индивидуальной личности.

Возраст детей, участвующих в реализации данной программы внеурочной деятельности – 10-11 лет (5 класс). В этом возрасте центральным новообразованием в личности подростка является развитие у него самосознания и внутренней переориентации с правил и ограничений на нормы поведения взрослых. Содержание программы реализуется с учетом психолого-педагогических особенностей развития детей 10-11 лет, связанных:

- с переходом от учебных действий, осуществляемых под руководством учителя, к овладению этой учебной деятельностью в единстве мотивационно-смыслового и операционно-технического компонентов;
- с осуществлением преобразования учебных действий;
- с формированием у обучающихся научного типа мышления;
- с овладением коммуникативными средствами и способами учебного сотрудничества.

Программа предполагает прием обучающихся в детское объединение по желанию из отдельно взятого класса или параллели 5-х классов. Программа внеурочной деятельности «Занимательная математика» рассчитана на проведение теоретических (14 ч) и практических занятий (21 ч). Срок реализации программы: 1 год, в объеме 35 часов. Учебные занятия, предусмотренные данной программой, проводятся во внеурочное время, 1 раз в неделю, продолжительность академического часа составляет 45 мин.

Преобладающие организационные формы обучения: игры (деловые и организационно-деятельностные), соревнования, познавательные беседы, конкурсы, выставки, устный журнал. Используются нетрадиционные формы: инновационные игры; задачи на основе статистических данных по городу; парадоксальные факты, сказки, ребусы, кроссворды, загадки на математические темы; конкурсы газет, занимательных задач. Занятия направлены не только на расширение представлений об изучаемом материале, сколько помочь обучающимся углубить и оживить уже имеющиеся у них основные сведения, научить сознательно ими распоряжаться и побудить к разностороннему их применению.

Использование аудиовизуальной и компьютерной техники может в значительной мере повысить эффективность самостоятельной работы детей в процессе поисковой и исследовательской работы, сформировать устойчивый интерес к математике. В данную программу включены исторические сведения развития математического знания, которые дают возможность пополнить запас историко-научных знаний обучающихся, сформировать у них представление о математике как части общечеловеческой культуры.

Ожидаемые результаты программы «Занимательная математика»

Личностные результаты:

- Развитие любознательности, сообразительности при выполнении разнообразных заданий проблемного и эвристического характера.
- Развитие внимательности, настойчивости, целеустремленности, умения преодолевать трудности – качеств весьма важных в практической деятельности любого человека.
- Воспитание чувства справедливости, ответственности.
- Развитие самостоятельности суждений, независимости и нестандартности мышления.

Метапредметные результаты:

- Сравнивать разные приемы действий, выбирать удобные способы для выполнения конкретного задания.
- Использовать приобретённые математические знания для описания и объяснения окружающих предметов, процессов, явлений, а также для оценки их количественных и пространственных отношений.
- Моделировать в процессе совместного обсуждения алгоритм решения занимательных задач; использовать его в ходе самостоятельной работы.
- Применять изученные способы учебной работы и приёмы вычислений для работы с математическими головоломками.
- Включаться в групповую работу.
- Участвовать в обсуждении проблемных вопросов, высказывать собственное мнение и аргументировать его.
- Аргументировать свою позицию в коммуникации, учитывать разные мнения, использовать критерии для обоснования своего суждения.
- Контролировать свою деятельность: обнаруживать и исправлять ошибки.

Подведение итогов реализации программы внеурочной деятельности «Занимательная математика» проводится путем организации:

1. Математическая викторина «Что? Где? Когда?» (По окончании 1 четверти).
2. Конкурсно-игровая программа «Математическая ярмарка» (По окончании 2 четверти).
3. Турнир «Смекалистых» (По окончании 3 четверти).
4. Выпуск газеты «Занимательная математика» (По окончании 4 четверти).
5. Математический КВН. (По итогам года).

Подведение итогов на каждом учебном занятии – организация выставки детских работ: лучшие загадки, ребусы, кроссворды, задачи на основе статистических данных, взятые из жизни.

Учебно-тематический план

№ п/п	Темы учебных занятий	Количество часов		
		Всего	В том числе	
			Теория	Практика
1	Введение в программу внеурочной деятельности «Занимательная математика». Набор детей.	2	1	1
2	Старинные системы записи чисел. Числа великаны	2	1	1
3	Математические игры и фокусы	1	-	1
4	Четыре действия арифметики	2	1	1
5	Удивительный нуль	1	1	-
6	История линейки. Как появились меры длины. Как измеряли на Руси	2	1	1
7	Возникновение денег. Денежная система в Древней Руси	2	1	1
8	Как люди научились измерять время. Изобретение календаря	2	1	1
9	Задачи – смекалки. Задачи-шутки	2	-	2
10	Из истории мер массы. Система мер русского народа. Происхождение метрической системы мер	2	1	1
11	Атомы арифметики	1	1	-
12	Составление ребусов, математических загадок, задач	3	-	3
13	Задачи в стихах. Логические упражнения. Числовые головоломки	2	-	2
14	Блистательные умы	1	1	-
15	Происхождение дробей. Старинные занимательные задачи	3	1	2
16	Фольклорная математика	2	1	1
17	Покорение космоса и математика	1	1	-
18	Математика и наш город	1	-	1
19	Математика и здоровье человека	2	1	1
20	Математика вокруг нас	1	-	1
	Всего:	35	14	21

Содержание обучения

1. Введение в программу внеурочной деятельности

Занимательная математика»

Теория: Презентация объединения «Занимательная математика»: для чего нужна внеурочная деятельность «Занимательная математика», чем будем заниматься и как будем работать.

Практика: Занимательные задачи «Сколько?». Загадки о числах. Игра «Весёлый счёт». Математическая эстафета «Лесенка».

2. Старинные системы записи чисел.

Числа великаны

Теория: Иероглифическая система древних египтян. Римские цифры, алфавитные системы. Славянские цифры. История возникновения названия – «миллион», «миллиард», «триллион». Числа великаны.

Практика: Стихотворения: «На что похожа цифра?», «Треугольники», «Веселые стихи». Задачи на смекалку «Цифры спрятались». Конкурс на внимание «Не собьюсь».

3. Математические игры и фокусы

Практика: Математическая игра «Следопыты». Игра на внимание «Сосчитай до 40». Математические фокусы: «Кто взял резинку, а кто карандаш?», «Одна, две, три попытки... и я угадал», «Угадывание задуманного числа».

4. Четыре действия арифметики

Теория: Как появились знаки «+», «-», «×», «:». Как люди учились считать. Люди-калькуляторы.

Практика: Задачи на сообразительность и смекалку «Затруднительные положения». Игра «Математический футбол». Конкурс эрудитов.

5. Удивительный нуль

Теория: История открытия нуля. Пословицы, крылатые слова, стихотворения о нуле.

Практика: Текстовые занимательные задачи: «Сколько лет?», «Носки и перчатки», «Переливания». Игра «Суд над нулем».

6. История линейки.

Как появились меры длины. Как измеряли на Руси

Теория: История линейки в России. Сведения из истории мер длины. Старинные русские меры длины. Познавательная беседа «Измерить-значит сравнить с эталоном».

Практика: Занимательные задачи, связанные с мерами длины. Конкурс математических загадок. Конкурс «Отмерь на глаз». Игра «Математическая цепочка». Логическая игра «Кто первый скажет 100?».

7. Возникновение денег.

Денежная система в Древней Руси

Теория: Возникновение денег, как и откуда произошли их названия. Появление названий рубль и копейка. Старинная русская денежная система.

Практика: Занимательные задачи: 1) Торг в Маниле, 2) Каков доход?,

3) Лавка старьевщика, 4) Продажа кур, 5) Алмазы и рубины. Игра «Магазин». Математическая викторина «Что? Где? Когда?»

8. Как люди научились измерять время.

Изобретение календаря

Теория: Возникновение мер времени. Сутки – первая естественная единица измерения времени. Крупные единицы времени – год и век. Изобретение календаря.

Практика: Занимательные задачи на время и скорость. Игра-соревнование «Кто быстрее долетит до Марса». Кроссворды, загадки о времени. Математические тренажеры. Конкурс математических ребусов.

9. Задачи–смекалки. Задачи-шутки

Практика: Решение задач о возрасте и родственных связях. Задачи-шутки: «Во время прилива», «Отец и его дочь». Задачи-шутки в стихах. Оптические обманы (зрительные искажения). Конкурс математических сказок.

10. Из истории мер массы. Система мер русского народа.

происхождение метрической системы мер

Теория: Измерение количества вещества по его массе. Рычажные весы. История возникновения мер массы. Основные единицы измерения массы в России. Разработанная во Франции в 18 веке единая система мер и весов.

Практика: Устный журнал «История мер». Занимательные задачи на взвешивания и на деления между двумя и тремя. Игра «Почтальон».

11. Атомы арифметики

Теория: Простые числа. Решето Эратосфена. Современное «решето». Бесконечны ли простые числа? Основная теорема арифметики.

Практика: Блиц-турнир по решению занимательных задач. Конкурсно-игровая программа «Математическая ярмарка».

12. Составление ребусов, математических загадок, задач

Практика: Составление и решение ребусов, задач, загадок, связанных с математикой. Игра-соревнование «Пройди по цепочке». Выставка работ учащихся.

13. Задачи в стихах. Логические упражнения.

Числовые головоломки

Практика: Конкурс задач в стихах. Игровой математический практикум по решению логических задач, головоломок, софизмов. Головоломка «Ханойская башня». Турнир «Смекалистых»

14. Блистательные умы

Теория: Презентации: Софья Васильевна Ковалевская–первая женщина математик, Леонард Эйлер–идеальный математик. Просмотр видеофильмов, содержащих информацию о великих учёных математиках России и Европы. Высказывания великих людей о значении математики.

15. Происхождение дробей.

Старинные занимательные задачи

Теория: Когда появились дроби. Как человек стал ими пользоваться.

Практика: Занимательные задачи на дроби. Блиц-турнир по решению

старинных занимательных задач. «Ковбойская» головоломка. Игра «Математический бег».

16. Фольклорная математика

Теория: Что такое фольклорная математика? (Использование аудиовизуальной и компьютерной техники).

Практика: Аукцион «Числа, спрятанные в пословицах и поговорках». Игра «Опознай пословицу». Конкурс частушек о математике.

17. Покорение космоса и математика

Теория: Освоение космического пространства человечеством. Роль математики в этом процессе. Просмотр видеофильмов, содержащих информацию о великих космонавтах.

Практика: Задачи, связанные с историей освоения космоса. Стихотворения о космосе. Конкурс на лучшую загадку с числом. Игра-путешествие «Полёт на Марс».

18. Математика и наш город

Теория: История строительства и развития города Губкина. Просмотр презентации «Наш город».

Практика: Практические задачи, связанные с городом. Игра-соревнование «Кто быстрее». Мини-кроссворд. Конкурс задач, составленных детьми, взятых из жизни.

19. Математика и здоровье человека

Теория: Основы здорового образа жизни и математика.

Практика: Занимательные задачи, связанные со спортом, здоровым питанием, режимом дня. Игра «Расшифруй слово». Сообщения о роли математики в формировании здорового образа жизни. Выпуск газеты «Занимательная математика».

20. Математика вокруг нас

Математический КВН. Конкурс на лучший математический кроссворд.

Методическое обеспечение

Формы занятий:

- традиционные: беседа, викторина, работа с учебными моделями (числа и их свойства, отношения, операции и т.д.), устный журнал, блиц-турнир по решению задач, игровой математический практикум;
- нетрадиционные: тематическое занятие, КВН, математическая игра, «турнир смекалистых» и другие.

Приемы и методы организации учебно-воспитательного процесса:

1. Методы организации и осуществления учебно-познавательной деятельности:
 - по источнику передачи и восприятия учебной деятельности: словесные, практические, наглядные;
 - по логике передачи и восприятия информации: индуктивные и дедуктивные;

- по степени самостоятельности мышления: репродуктивные, проблемно-поисковые;
 - по степени управления учебной работой: под руководством учителя, самостоятельная работа обучающихся.
2. Методы стимулирования и мотивации учебной деятельности:
- методы стимулирования интереса к учению: познавательные игры, учебные дискуссии, организационно-деятельностные игры;
 - методы стимулирования ответственности и долга: убеждение в значимости учения, поощрения.
3. Методы контроля и самоконтроля за эффективностью учебно-познавательной деятельности:
- методы устного контроля и самоконтроля: индивидуальный опрос, фронтальный опрос;
 - методы письменного контроля и самоконтроля: тест, кроссворд, письменное решение задач.
4. Дидактический материал:
- демонстрационный материал: магнитная доска, таблицы, записи терминов-понятий, схемы: рисунки, чертежи, краткие условия задач; символы, модели;
 - раздаточный материал: предметные и сюжетные карточки, цифровые и числовые картинки, плоские геометрические предметы.
5. Материально-техническое обеспечение:
- столы, стулья (по числу обучающихся),
 - доска (1), мелки (5),
 - мультимедийные образовательные ресурсы,
 - аудиовизуальная техника (1),
 - компьютерная техника (1),
 - ватман (4), клей (1),
 - ножницы (1),
 - краски (1);
 - бумага, карандаши, фломастеры, маркеры, циркуль, линейка, транспортёр (на каждого обучающегося).

Литература

1. Глейзер Г. И. История математики в школе: 4 – бклассы. Пособие для учителей. - М.: Просвещение, 1981.-239с., ил.
2. Григорьев Д. В. Внеурочная деятельность школьников. Методический конструктор: пособие для учителя. - М.: Просвещение, 2011.-223с.
3. Григорьев Д. В. Программы внеурочной деятельности. Познавательная деятельность. Проблемно-ценностное общение: пособие для учителей. - М.: Просвещение, 2011.-96 с.
4. Занимательные головоломки. Коллекция логических игр. - ООО «Де Агостини», Россия, 2012

5. Занимательная математика – школьникам. (www.math-on-line.com)
6. Захарова Л. Н. и др. Профессиональная компетентность учителя и психолого-педагогическое проектирование: Учебное пособие. Н.Новгород: Изд-во Нижегород. ун-та, 1993
7. Козлова Е. Г. Сказки и подсказки: Задачи для математического кружка. - М.: МИРОС, 1995,-128 с.:ил.
8. Кочергина А. В., Гайдина Л. И. Учим математику с увлечением. М.: 5 за знание, 2007
9. Лихтарников Л. М. Занимательные логические задачи. - Спб. : Лань, МИК, 1996.-125с.
10. Мантуленко В. Г., Гетманенко О. Г. Кроссворды для школьников. Математика. - Ярославль: «Академия развития», 1998.-144с., ил.
11. Оникул П. Р. 19 игр по математике. Учебное пособие. - Спб. : Союз, 1999.- 95 с.
12. Свечников А. А. Путешествие в историю математики.- М.: Просвещение. 1995
13. Тонких А. П. Логические игры и задачи на уроках математики. - Академия развития. Ярославль. 1997
14. Учебные фильмы об ученых, изобретателях; факты, биографии. ([vk.com/club 35771380](http://vk.com/club35771380))
15. Фильмы-презентации: Космос России. (tvroscosmos.ru)
16. Харламов И. Ф. Педагогика: Учеб. Мн.: Университетское, 2000. Энциклопедия для детей. Математика. - М.: «Аванта+». 1998