

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
«Лицей № 56»

ПРИНЯТА

на заседании Педагогического совета
протокол № 18 от 31.08.2023 г.

УТВЕРЖДЕНА

приказом директора МАОУ «Лицей № 56»
№ 216 к от 31.08.2023 г.

Программа курса внеурочной деятельности
«Занимательная математика»
для обучающихся 5 класса

Составитель:

Николаева И.Ю., учитель

Новоуральский городской округ, 2023

Пояснительная записка

Программа курса внеурочной деятельности «Занимательная математика» (далее программа) разработана в соответствии Законом Российской Федерации "Об образовании в Российской Федерации" от 29 декабря 2012 N 273-ФЗ, с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования.

Назначение программы заключается в возможности развития одарённости обучающихся, получения учениками не только полезных теоретических знаний, но и практических приёмов решения различных задач.

Перспектива курса внеурочной деятельности «Занимательная математика» заключается в развитии личности обучающихся и является одной из важных составляющих работы с одаренными детьми и с мотивированными детьми, которые подают надежды на проявление способностей в области математики в будущем.

Направление программы – обще интеллектуальное, программа создает условия для творческой самореализации личности ребенка.

Основная форма работы учащихся – комбинированное тематическое занятие:

- Выступление учителя
- Самостоятельное решение задач по избранной теме.
- Разбор решения задач (обучение решению задач).
- Решение задач занимательного характера, задач на смекалку, разбор математических софизмов, проведение математических игр и развлечений.
- Ответы на вопросы учащихся.

Большая часть работы с обучающимися отводится практическим занятиям:

- Конкурсы и соревнования по решению математических задач, олимпиады, игры.
- Разбор заданий городской (районной) олимпиады, анализ ошибок.
- Изготовление моделей для уроков математики.
- Просмотр видеофильмов по математике.

К основным **методам работы** относятся: традиционные (словесные, практические и наглядные) и инновационные (элементы ТРИЗ и метод игрового обучения)

На занятиях уделяется большое внимание обсуждению различных ситуаций, групповым дискуссиям, ролевому проигрыванию, творческому самовыражению, самопроверке и выступлению перед аудиторией.

Общий объем занятий по программе 34 учебных часа. В программе 15 часов – теория, 19 часов – практика. Срок реализации программы сентябрь – май.

Цель программы: создание условий, обеспечивающих интеллектуальное развитие личности школьника на основе развития его индивидуальности; создание фундамента для математического развития, формирования механизмов мышления, характерных для математической деятельности.

Реализация программы возможна с использованием электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

Задачи программы:

Обучающие: расширение и углубление знаний по предмету;

Воспитывающие: пробуждение и развитие устойчивого интереса учащихся к математике и ее приложениям, расширение кругозора;

Развивающие: развитие у учащихся умения самостоятельно и творчески работать с учебной и научно-популярной литературой;

Дополнительные задачи курса:

- раскрытие творческих способностей учащихся;
- воспитание твердости в пути достижения цели (решения той или иной задачи);
- решение специально подобранных упражнений и задач, направленных на формирование приемов мыслительной деятельности;
- формирование потребности к логическим обоснованиям и рассуждениям;
- специальное обучение математическому моделированию как методу решения практических задач;
- работа с одаренными детьми в рамках подготовки к предметным олимпиадам и конкурсам.

Актуальность программы обоснована введением ФГОС, а именно ориентирована на выполнение требований к содержанию внеурочной деятельности школьников, а также на интеграцию и дополнение содержания предметных программ. Программа педагогически целесообразна, в результате ее реализации учащиеся получают возможность раскрыть индивидуальные способности в математике, разовьют интерес к другим различным видам деятельности, желание активно участвовать в продуктивной деятельности, умение самостоятельно организовать свое свободное время.

Планируемые результаты курса внеурочной деятельности

1. Личностные результаты

Личностными результатами реализации программы станет формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, о значимости математики в развитии цивилизации и современного общества, а так же формирование и развитие универсальных учебных умений самостоятельно определять, высказывать, исследовать и анализировать, соблюдая самые простые общие для всех людей правила поведения при общении и сотрудничестве (этические нормы общения и сотрудничества).

2. Метапредметные результаты

Метапредметными результатами реализации программы станет формирование общих способов интеллектуальной деятельности, характерных для математики и являющихся основой познавательной культуры, значимой для различных сфер человеческой деятельности, а именно следующих универсальных учебных действий.

2.1. Познавательные УУД:

- Ориентироваться в своей системе знаний: самостоятельно предполагать, какая информация нужна для решения той или иной задачи.
- Отбирать необходимые для решения задачи источники информации среди предложенных учителем словарей, энциклопедий, справочников, интернет-ресурсов.
- Добывать новые знания: извлекать информацию, представленную в разных формах (текст, таблица, схема, иллюстрация и др.).
- Перерабатывать полученную информацию: сравнивать и группировать факты и явления; определять причины явлений, событий.

- Перерабатывать полученную информацию: делать выводы на основе обобщения знаний.

- Преобразовывать информацию из одной формы в другую: составлять более простой план учебно-научного текста.

- Преобразовывать информацию из одной формы в другую: представлять информацию в виде текста, таблицы, схемы.

2.2. Регулятивные УУД:

- Самостоятельно формулировать цели занятия после предварительного обсуждения.
- Учиться совместно с учителем обнаруживать и формулировать учебную проблему.
- Составлять план решения проблемы (задачи).
- Работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки.

- В диалоге с учителем учиться вырабатывать критерии оценки и определять степень успешности выполнения своей работы и работы всех, исходя из имеющихся критериев.

2.3. Коммуникативные УУД:

- Донести свою позицию до других: оформлять свои мысли в устной и письменной речи с учётом своих учебных и жизненных речевых ситуаций.

- Донести свою позицию до других: высказывать свою точку зрения и пытаться её обосновать, приводя аргументы.

- Слушать других, пытаться принимать другую точку зрения, быть готовым изменить свою точку зрения.

- Читать вслух и про себя тексты научно-популярной литературы и при этом: вести «диалог с автором» (прогнозировать будущее чтение; ставить вопросы к тексту и искать ответы; проверять себя); отделять новое от известного; выделять главное; составлять план.

- Договариваться с людьми: выполняя различные роли в группе, сотрудничать в совместном решении проблемы (задачи).

- Учиться уважительно относиться к позиции другого, учиться договариваться.

2.4. Предметные результаты

Предметными результатами реализации программы станет создание фундамента для математического развития, формирование механизмов мышления, характерных для математической деятельности, а именно:

- познакомиться со способами решения нестандартных задач по математике;
- познакомиться с нестандартными методами решения различных математических задач;

- освоить логические приемы, применяемые при решении задач;
- рассуждать при решении логических задач, задач на смекалку, задач на эрудицию и интуицию

- познакомиться с историей развития математической науки, биографией известных ученых-математиков.

- расширить свой кругозор, осознать взаимосвязь математики с другими учебными дисциплинами и областями жизни;

- познакомиться с новыми разделами математики, их элементами, некоторыми правилами, а при желании самостоятельно расширить свои знания в этих областях;

- познакомиться с алгоритмом исследовательской деятельности и применять его для решения задач математики и других областей деятельности;

- приобрести опыт самостоятельной деятельности по решению учебных задач;

- приобрести опыт презентации собственного продукта.

Подведение итогов внеурочной деятельности проходит в следующих **формах**: публичное выступление, защита проектов, проведение самопрезентации, математическая игра.

Содержание программы

Раздел 1. Знакомство (2 часа)

- Содержание и формы работы, самостоятельная работа, подготовка докладов, рефератов, мини-проектов. Основные требования к участникам внеурочной деятельности.
- Рассказ о математике, о ее значении в жизни человека, о ее связях с другими науками.
- Решение простых задач.

Раздел 2. Сюжетные задачи и ребусы (5 часов)

- Сюжетные задачи, решаемые с конца
- «Переправы».
- Числовые ребусы.

Раздел 3. Геометрия (4 часа)

- Геометрия: задачи на разрезание.
- Геометрия: лист Мебиуса.

Раздел 4. Знакомство логикой (5 часов)

- Пересечение и объединение множеств. Круги Эйлера.
- Знакомство с логикой: «все», «некоторые», отрицание
- Логические задачи.

Раздел 5. Занимательные задачи (14 часов)

- Задача Пуассона (задачи на переливания).
- «Обходы».
- Задачи на взвешивания.
- Сумма и среднее арифметическое.
- Задачи на четность (чередование, разбиение на пары).
- Примеры и конструкции.
- Занимательные задачи на проценты.

Раздел 6. Текстовые задачи (4 часа)

- Текстовые задачи на совместную работу.
- Математическое соревнование (повторение).

По окончании цикла занятий проводится обобщающее занятие, в рамках которого проходит повторение изученного материала, а также проводится один из видов математического соревнования, который наиболее подходит для организации работы со школьниками, занятыми во внеурочной деятельности. Это может быть математический КВН,

математический аукцион, математическая регата, игра по станциям, математический хоккей, математическое лото, мозговая атака и другие формы работы.

Учебно-тематический план

№	Наименование разделов, блоков, тем	Всего, час	Количество часов	
			теория	практика
Раздел 1	Знакомство	2	2	
1	Нулевой цикл «Знакомство»	1	1	
2	Простейшие задачи	1	1	
Раздел 2	Сюжетные задачи и ребусы	5	2	3
3	Сюжетные задачи, решаемые с конца	2	1	1
4	«Переправы»	1	0,5	0,5
5	Ребусы	1	0,5	0,5
6	Числовые ребусы	1		1
Раздел 3	Геометрия	4	1,5	2,5
7	Геометрия: задачи на разрезание	2	1	1
8	Геометрия: лист Мебиуса	1	0,5	0,5
9	Математическое соревнование (повторение)	1		1
Раздел 4	Знакомство логикой	5	3	2
10	Пересечение и объединение множеств. Круги Эйлера	2	1	1
11	Знакомство с логикой: «все», «некоторые», отрицание	1	1	
12	Логические задачи	2	1	1
Раздел 5	Занимательные задачи	14	6	8
13	Задача Пуассона (задачи на переливания)	2	1	1
14	«Обходы»	2	1	1
15	«Взвешивания»	2	1	1
16	Математическое соревнование (повторение)	1		1
17	Сумма и среднее арифметическое	1		1
18	Задачи на четность	3	2	1
19	Примеры и конструкции	1		1
20	Занимательные задачи на проценты	2	1	1
Раздел 6	Текстовые задачи	4	0,5	3
21	Текстовые задачи на совместную работу	2	0,5	1,5
22	Повторение, подготовка к игре	1		1
23	Математическая игра	1		1
Общее количество часов		34	15	19

Информационно-методическое обеспечение

Список литературы

1. Анфимова Т.Б. Математика. Внеурочные занятия. 5-6 классы. – М.: Илекса, 2011.
2. Вакульчик П.А. Сборник нестандартных задач. – Минск: БГУ, 2001.
3. Генкин С.А., Итенберг И.В., Фомин Д.В. Математический кружок. Первый год. – Л.: С-Петербургский дворец творчества юных, 1992.

4. Екимова М.А., Кукин Г.П. задачи на разрезание. – М.: МЦНМО, 2005.
5. Игнатъев Е.И. В царстве смекалки. – М.: Наука, 1979.
6. Канель-Белов А.Я., Ковальджи А.К. Как решают нестандартные задачи. – М.: МЦНМО, 2015.
7. Математический кружок. Первый год обучения, 5-6 классы (Коллектив авторов). – М.: Изд. АПН СССР, 1991.
8. Руденко В.Н., Бахурин Г.А., Захарова Г.А. Занятия математического кружка в 5 классе. – М.: Изд. дом «Искатель», 1999.
9. Столяр А. А. Зачем и что мы доказываем в математике. – Минск: Народная асвета, 1987.
10. Шарыгин И.Ф., Шевкин А.В. Математика. Задачи на смекалку. 5-6 кл. – М.: Просвещение, 2001.
11. Шейкина О.С., Соловьева Г.М. Математика. Занятия школьного кружка. 5-6 кл. – М.: НЦ ЭНАС, 2003.

Дополнительная литература

1. Спивак А.В. Математический кружок. – М.: МЦНМО, 2015.
2. Гарднер М. А ну-ка догадайся! – М.: Мир, 1984.
3. Гарднер М. Есть идея! – М.: Мир, 1982.
4. Гарднер М. Крестики-нолики. – М.: Мир, 1988.
5. Гарднер М. Математические головоломки и развлечения. – М.: Мир, 1971.
6. Гарднер М. Математические досуги. – М.: Мир, 1972.
7. Гарднер М. Математические новеллы. – М.: Мир, 1974.
8. Гарднер М. Путешествие по времени. – М.: Мир, 1990.
9. Гик Е.Я. Замечательные математические игры. – М.: Знание, 1987.
10. Кноп К. А. Взвешивания и алгоритмы: от головоломок к задачам. – М., МЦНМО, 2011.
11. Кордемский Б.А. Математическая смекалка. – М., ГИФМЛ, 1958.
12. Линдгрэн Г. Занимательные задачи на разрезание. – М.: Мир, 1977.
13. Пойа Д. Как решать задачу. – М.: Учпедгиз, 1961.
14. Пойа Д. Математика и правдоподобные рассуждения. – М.: Наука, 1975.
15. Пойа Д. Математическое открытие. – М.: Наука, 1970.
16. Радемахер Г.Р., Теплиц О. Числа и фигуры. – М.: Физматгиз, 1962.
17. Смаллиан Р. Алиса в стране Смекалки – М.: Мир, 1987.
18. Смаллиан Р. Как же называется эта книга? – М.: Мир, 1981.
19. Смаллиан Р. Принцесса или тигр? – М.: Мир, 1985.
20. Смыкалова Е.В. Необычный урок математики. – СПб.: СММО Пресс, 2007.
21. Уфнаровский В.Л. Математический аквариум. – Кишинев: Штиинца, 1987.
22. Фарков А.В. Математические олимпиады: методика подготовки 5-8 классы. – М.: ВАКО, 2012.