

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 7
С УГЛУБЛЕННЫМ ИЗУЧЕНИЕМ ОТДЕЛЬНЫХ ПРЕДМЕТОВ
«ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ ЦЕНТР» ИМЕНИ Г.И.ГОРЕЧЕНКОВА ГОРОДА
НОВОКУЙБЫШЕВСКА ГОРОДСКОГО ОКРУГА НОВОКУЙБЫШЕВСК САМАРСКОЙ
ОБЛАСТИ

446218, Самарская область, г.Новокуйбышевск, ул. Свердлова, д. 12, тел. 4-74-17

РАССМОТРЕНО

на заседании ШМО
Протокол № 1
от 28 августа 2023 г.
Г.А. Фомичева

ПРОВЕРЕНО

Зам. директора
по УВР
С.Н. Гайдукова
28 августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

приказом директора
ГБОУ СОШ № 7 «ОЦ»
г.Новокуйбышевска
№ 254/1
от 29 августа 2023 г.
_____ Е.В. Иванова

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

внеурочной деятельности

«Познавательная математика»

5-6 класс

Составитель:

Учебно-методическое объединение учителей математики

2023 г

Пояснительная записка

Настоящая рабочая программа курса внеурочной деятельности «Познавательная математика» (далее – программа) разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования и направлена на организацию обучения в классах с углубленным изучением математики.

Программа «Познавательная математика» предназначена для реализации в 5-6 классах и направлена на достижение соответствующих результатов, сформулированных в федеральной рабочей программе по учебному предмету «Математика» (углубленный уровень).

Назначение рабочей программы внеурочной деятельности «Познавательная математика» заключается в возможности развития одарённости обучающихся, позволяет ученикам получить не только полезные теоретические знания, но и практические приёмы решения различных задач.

Перспектива курса внеурочной деятельности «Познавательная 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.

Актуальность разработки и создание данной программы обусловлены 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 второго поколения – 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.

Возрастная группа обучающихся

Рабочая программа внеурочной деятельности «Познавательная математика» предназначена для обучающихся 5-6 классов (10-12 лет)

Объём часов, отпущенных на занятия

Программа рассчитана на 2 года обучения (по 1 часу в неделю), в объёме 68 учебных часов.

Цель программы: создание условий, обеспечивающих интеллектуальное развитие

личности школьника на основе развития его индивидуальности; создание фундамента для математического развития, формирование механизмов мышления, характерных для математической деятельности.

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

Задачи программы:

1. Углубить и расширить математические знания учащихся по математике.
2. Развивать логическое, пространственное мышление, развивать математический кругозор, исследовательские умения учащихся.
3. Воспитание настойчивости, инициативы.

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.

Формы работы в рамках реализации курса – комбинированное тематическое занятие:

- ✓ Выступление учителя или ученика.
- ✓ 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.
- ✓ Чтение отрывков из художественных произведений, связанных с математикой.

- ✓ Просмотр видеофильмов по математике.

Специфика математической деятельности такова, что требует системной отработки навыка приобретаемых умений, поэтому поурочные домашние задания в разумных пределах являются обязательными. Домашние задания заключаются не только в повторении темы занятия, решении задач, а также в самостоятельном изучении литературы, рекомендованной учителем.

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

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

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ **курса внеурочной деятельности «Познавательная математика»**

Перечень основных разделов, блоков и тем программы

В большинстве случаев содержание занятий непосредственно следует из указанной темы конкретного занятия. Отбор тех или иных задач для рассмотрения на занятии определяется исключительно педагогом, ведущим внеурочную деятельность в соответствии с уровнем базовой математической подготовки учащихся, а также уровнем их мотивации и потенциальной одаренности. Весьма обширный список предлагаемой литературы без труда позволит педагогу наполнить занятие содержательными задачами сообразно своему вкусу и интересам учащихся.

Вместе с тем руководитель, реализующий программу внеурочной деятельности, должен придерживаться следующих основных правил:

✓ Неправильно заниматься с обучающимися одной темой в течение продолжительного промежутка времени, даже в рамках одного занятия полезно иногда сменить направление деятельности, при этом необходимо постоянно возвращаться к пройденному. Это целесообразно делать, предлагая задачи по данной теме в устных и письменных олимпиадах и других соревнованиях.

✓ В каждой теме необходимо выделить несколько основных логических «вех» и добиваться безусловного понимания (а не зазубривания!) этих моментов учащимися.

✓ Необходимо постоянно обращаться к нестандартным и «спортивным» формам проведения занятий, не забывая при этом подробно разбирать все предлагаемые на них задания; необходимо использовать на занятиях развлекательные и шуточные задачи.

Подчеркивая, что подготовка и проведение занятий – это творческий процесс, в который вовлекается педагог, тем не менее, обратим внимание на ряд наиболее важных тем.

5 класс

Знакомство.

Нулевой цикл «Знакомство». Нулевой цикл «Знакомство».

Сюжетные задачи и ребусы.

Сюжетные задачи, решаемые с конца. Сюжетные задачи, решаемые с конца. «Переправы».

Ребусы. Числовые ребусы.

Геометрия

Геометрия: задачи на разрезание. Геометрия: лист Мебиуса. Математическое соревнование

(повторение).

Знакомство логикой.

Пересечение и объединение множеств. Круги Эйлера. Пересечение и объединение множеств. Круги Эйлера. Знакомство с логикой: «все», «некоторые», отрицание. Логические задачи. Занимательные задачи. Задача Пуассона (задачи на переливания). «Обходы». «Взвешивания» Математическое соревнование (повторение). Сумма и среднее арифметическое. Задачи на четность: чередование. Задачи на четность: разбиение на пары. Примеры и конструкции. Занимательные задачи на проценты.

Текстовые задачи.

Текстовые задачи на совместную работу. Повторение, подготовка к игре. Математическая игра.

6 класс

Математические игры

Разгадывание ребусов. Составление и расшифровка шифров. Составление и расшифровка шифров. Задачи «сказочного» содержания. Задачи на перебор (с практическим содержанием).

Числовые задачи

Задачи на целое и его части. Задачи про цифры. Задачи типа: «Что больше?», «Сколько же?». Числовые выражения.

Задачи на четность

Задачи на свойства делимости. Четность и нечетность чисел. Задачи на доказательство.

Логические задачи

Решение логических задач. Решение логических задач (геометрического типа). Решение логических задач с практическим содержанием. Решение логических задач с практическим содержанием.

Задачи на делимость чисел

Использование признаков делимости для решения задач. Простые и составные числа. Простые и составные числа. Задачи на изображение фигур, не отрывая руки от бумаги.

Геометрия в пространстве

Понятие плоскости. Задачи со спичками. Задачи с развертками. Задачи на разрезание и склеивание. Задачи на кубы.

Текстовые задачи.

Решение различных текстовых задач. Решение различных текстовых задач (разбор нескольких способов решения). Решение различных текстовых задач. Решение различных текстовых задач (поиск наиболее рациональных способов решения). Решение различных

текстовых задач.

Старинные меры веса и длины. Решение старинных задач.

Планируемые результаты освоения курса внеурочной деятельности «Познавательная математика».

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).

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.

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.

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 выработать критерии оценки и определять степень успешности выполнения своей работы и работы всех, исходя из имеющихся критериев.

3.1.1. 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.

3.2. 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.

Формы подведения итогов

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

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

5 класс

№	Наименование разделов и тем программы	Количество часов	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
Раздел 1	Знакомство	2	
1	Нулевой цикл «Знакомство»	1	
2	Нулевой цикл «Знакомство»	1	
Раздел 2	Сюжетные задачи и ребусы	5	
3	Сюжетные задачи, решаемые с конца	1	
4	Сюжетные задачи, решаемые с конца	1	
5	«Переправы»	1	
6	Ребусы	1	
7	Числовые ребусы	1	
Раздел 3	Геометрия	4	https://lib.myschool.edu.ru/content/12739
8	Геометрия: задачи на разрезание	1	
9	Геометрия: задачи на разрезание	1	
10	Геометрия: лист Мебиуса	1	
11	Математическое соревнование (повторение)	1	
Раздел 4	Знакомство логикой	5	https://lib.myschool.edu.ru/market?filters=%22subjectIds%22%3A%5B%2294%22%5D%2C%22commonSearch%22%3A%22логи%22
12	Пересечение и объединение множеств. Круги Эйлера	1	https://lib.myschool.edu.ru/content/1283
13	Пересечение и объединение множеств. Круги Эйлера	1	
14	Знакомство с логикой: «все», «некоторые», отрицание	1	
15	Логические задачи	1	https://lib.myschool.edu.ru/content/13258
16	Логические задачи	1	
Раздел 5	Занимательные задачи	14	
17	Задача Пуассона (задачи на переливания)	1	
18	Задача Пуассона (задачи на переливания)	1	
19	«Обходы»	1	
20	«Обходы»	1	
21	«Взвешивания»	1	
22	«Взвешивания»	1	
23	Математическое соревнование (повторение)	1	
24	Сумма и среднее арифметическое	1	https://lib.myschool.edu.ru

			ru/content/14109
25	Задачи на четность: чередование	1	
26	Задачи на четность: чередование	1	
27	Задачи на четность: разбиение на пары	1	
28	Примеры и конструкции	1	
29	Занимательные задачи на проценты	1	https://lib.myschool.edu.ru/market?filters=%22subjectIds%22%3A%5B%2294%22%5D%2C%22commonSearch%22%3A%22задачи+на+проценты%22
30	Занимательные задачи на проценты	1	
Раздел 6	Текстовые задачи	4	https://lib.myschool.edu.ru/market?filters=%22subjectIds%22%3A%5B%2294%22%5D%2C%22commonSearch%22%3A%22задачи%22
31	Текстовые задачи на совместную работу	1	
32	Текстовые задачи на совместную работу	1	
33	Повторение, подготовка к игре	1	
34	Математическая игра	1	

6 класс

№	Наименование разделов и тем программы	Количество часов	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
Раздел 1	Математические игры	5	
1	Разгадывание ребусов.	1	
2	Составление и расшифровка шифров	1	
3	Составление и расшифровка шифров	1	
4	Задачи «сказочного» содержания.	1	
5	Задачи на перебор (с практическим содержанием)	1	
Раздел 2	Числовые задачи	4	https://lib.myschool.edu.ru/market?filters=%22subjectIds%22%3A%5B%2294%22%5D%2C%22commonSearch%22%3A%22числовые+%22
6	Задачи на целое и его части.	1	
7	Задачи про цифры.	1	
8	Задачи типа: «Что больше?», «Сколько же?».	1	
9	Числовые выражения.	1	
Раздел 3	Задачи на четность	4	
10	Задачи на свойства делимости.	1	
11	Задачи на свойства делимости.	1	
12	Четность и нечетность чисел.	1	
13	Задачи на доказательство.	1	
Раздел 4	Логические задачи	5	https://lib.myschool.edu.ru/market?filters=%22subjectIds%22%3A%5B%2294%22%5D%2C%22commonSearch%22%3A%22логи+%22
14	Решение логических задач	1	
15	Решение логических задач	1	
16	Решение логических задач (геометрического типа)	1	
17	Решение логических задач с практическим содержанием	1	
18	Решение логических задач с практическим содержанием	1	
Раздел 5	Задачи на делимость чисел	4	
19	Использование признаков делимости для решения задач.	1	
20	Простые и составные числа.	1	
21	Простые и составные числа.	1	
22	Задачи на изображение фигур, не отрывая руки от бумаги.	1	

Раздел 6	Геометрия в пространстве	4	https://lib.myschool.edu.ru/content/488
23	Понятие плоскости. Задачи со спичками	1	
24	Задачи с развертками	1	
25	Задачи на разрезание и склеивание	1	
26	Задачи на кубы	1	
Раздел 7	Текстовые задачи	5	https://lib.myschool.edu.ru/market?filters=%22subjectIds%22%3A%5B%2294%22%5D%2C%22commonSearch%22%3A%22задачи%22
27	Решение различных текстовых задач	1	
28	Решение различных текстовых задач (разбор нескольких способов решения)	1	
29	Решение различных текстовых задач	1	
30	Решение различных текстовых задач (поиск наиболее рациональных способов решения)	1	
31	Решение различных текстовых задач	1	
Раздел 8	Старинные задачи	3	
32	Старинные меры веса и длины	1	
33	Решение старинных задач	1	
34	Решение старинных задач	1	

Учебно – методическое обеспечение

1. Спивак А.В. Математический кружок. – М.: МЦНМО, 2015.
 2. Кноп К. А. Взвешивания и алгоритмы: от головоломок к задачам. - М., МЦНМО, 2011.
 3. Смыкалова Е.В. Необычный урок математики. – СПб.: СМИО Пресс, 2007.
 4. Фарков А.В. Математические олимпиады: методика подготовки 5-8 классы. – М.: ВАКО, 2012.
 5. Агаханов Н. Х. Математика. Районные олимпиады. 6—11 классы / Агаханов Н.Х., Подлипский О.К. — М.: Просвещение, 2010.
 6. Клименченко Д. В. Задачи по математике для любознательных : кн. для 5-6 кл. ср. шк. / Д. В. Клименченко. - М. : Просвещение, 2015.
 7. Арутюнян, Е. Б. Математические диктанты для 5-9 классов / Е. Б. Арутюнян. - М. : Просвещение, 2017.
 8. Пичурин, Л. Ф. За страницами учебника алгебры / Л. Ф. Мичурин. - М. : Просвещение, 2016..
 9. Анфимова Т.Б. Математика. Внеурочные занятия. 5-6 классы. – М.: Илекса, 2011.
 10. Екимова М.А., Кукин Г.П. задачи на разрезание. – М.: МЦНМО, 2005.
 11. Канель-Белов А.Я., Ковальджи А.К. Как решают нестандартные задачи. – М.: МЦНМО, 2015.
 12. Спивак А.В. Математический кружок. 6-7 классы. – М.: Посев, 2003.
 13. Олимпиадные задания по математике. 5-8 классы : 500 нестандартных задач для проведения конкурсов и олимпиад : развитие творческой сущности учащихся / авт.-сост. Н. В. Заболотнева. - Волгоград : Учитель, 2016.
- Список литературы для учащегося:
1. Клименченко Д. В. Задачи по математике для любознательных : кн. для 5-6 кл. ср. шк. / Д. В. Клименченко. - М. : Просвещение, 2015.
 2. Екимова М.А., Кукин Г.П. задачи на разрезание. – М.: МЦНМО, 2005.
 3. Олимпиадные задания по математике. 5-8 классы : 500 нестандартных задач для проведения конкурсов и олимпиад : развитие творческой сущности учащихся / авт.-сост. Н. В. Заболотнева. - Волгоград : Учитель, 2016.
 3. <http://www.uic.ssu.samara.ru> Путеводитель "В мире науки" для школьников
 4. <http://fmi.asf.ru> Электронная хрестоматия по методике преподавания математики
 5. <http://methmath.chat.ru> Методика преподавания математики

6. <http://mat-game.narod.ru> Математическая гимнастика
7. <http://www.zaba.ru> Математические олимпиады и олимпиадные задачи
8. <http://zadachi.mccme.ru> Информационно-поисковая система "Задачи"
9. <http://mat.1september.ru> - газета «Математика» Издательского дома «Первое сентября»