

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа № 120 с углубленным изучением отдельных  
предметов» Московского района г. Казани

Принята на заседании  
Педагогического совета  
Протокол № 1  
От «27 августа» 2021 г

*А.В.Варф. А.И.Вардьева*



Утверждаю  
Директор МБОУ «школа № 120»  
О.А.Хасанова  
Приказ № 154 от 27.08.2021

**Рабочая программа  
внеурочной деятельности  
« Алгоритм»  
5-9 классы  
2021-2022 учебный год**

Учитель : Патрина Татьяна Николаевна

г Казань

## Пояснительная записка

Программа кружка «Алгоритм» относится к научно-познавательному направлению реализации внеурочной деятельности.

Рабочая программа учебного курса математический кружок «Алгоритм» для 7 класса разработана на основе примерной программы по математике основного общего образования с учётом требований федерального компонента государственного стандарта.

Для жизни в современном обществе важным является формирование математического мышления, проявляющегося в определенных умственных навыках. В процессе математической деятельности в арсенал приемов и методов человеческого мышления естественным образом включается индукция и дедукция, обобщение и конкретизация, анализ и синтез, классификация и систематизация, абстрагирование и аналогия. Объекты математических умозаключений и правила их конструирования вскрывают механизм логических построений, вырабатывают умения формулировать, обосновывать и доказывать суждения, тем самым развивают логическое мышление.

Как известно, устойчивый интерес к математике начинает формироваться в 14-15 лет. Но это не происходит само собой: для того, чтобы ученик в 7 начал всерьёз заниматься математикой, необходимо, чтобы на предыдущих этапах он почувствовал, что размышления над трудными, нестандартными задачами могут доставлять подлинную радость.

Достижению данных целей способствует организация внеклассной работы, которая является неотъемлемой частью учебно-воспитательной работы в школе. Она позволяет не только углублять знания учащихся в предметной области, но и способствует развитию их дарований, логического мышления, расширяет кругозор. Кроме того, внеклассная работа по математике в форме кружковой деятельности имеет большое воспитательное значение, ибо цель ее не только в том, чтобы осветить какой-либо узкий вопрос, но и в том, чтобы заинтересовать учащихся предметом, вовлечь их в серьезную самостоятельную работу.

В целях усиления развивающих функций задач, развития творческой активности учащихся, активизации поисково-познавательной деятельности используются творческие задания, задачи на моделирование, конструирование геометрических фигур, задания практического характера.

Данный курс ставит перед собой:

Общеучебные цели:

1. Создание условия для умения логически обосновывать суждения, выдвигать гипотезы и понимать необходимость их проверки.
2. Создание условия для умения ясно, точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи.
3. Формирование умения использовать различные языки математики: словесный, символический, графический.
4. Формирование умения свободно переходить с языка на язык для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства.
5. Создание условия для плодотворного участия в работе в группе; умения самостоятельно и мотивированно организовывать свою деятельность.
6. Формирование умения использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности повседневной жизни для исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств тел; вычисления площадей поверхностей пространственных тел при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.
7. Создание условия для интегрирования в личный опыт новую, в том числе самостоятельно полученную информацию.

Общепредметные цели:

1. Овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования.
2. Интеллектуальное развитие, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе, свойственных математической деятельности: ясности и точности мысли, критичности мышления, интуиция, логического мышления, элементов алгоритмической культуры, пространственных представлений, способности к преодолению трудностей.
3. Формирование представлений об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов.

1. Воспитание культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии.

Курс развивает общеучебные умения, навыки и способы деятельности.

Учащиеся приобретают и совершенствуют опыт:

1. Планирования и осуществления алгоритмической деятельности, выполнения заданных и конструирования новых алгоритмов.
2. Решение разнообразных классов задач из различных разделов курса, в том числе задач, требующих поиска путей и способов решения.
3. Исследовательской деятельности, развитие идей, проведение экспериментов, обобщения, постановки и формулирования новых задач.
4. Ясного, точного, грамотного изложения своих мыслей в устной и письменной речи, использования различных языков математики (словесного, символического, графического), свободного перехода с одного языка на другой для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства.
5. Проведение доказательных рассуждений, аргументации, выдвижения гипотез и их обоснования.
6. Поиска, систематизации, анализа и классификации информации, использования разнообразных информационных источников, включая учебную и справочную литературу, современные информационные технологии.

Основной **формой работы** математического кружка считается решение задач.

Кроме этого предусмотрены: небольшое сообщение ученика по какому-нибудь вопросу; математические фокусы, загадки-шутки, геометрические иллюзии, игры и развлечения; доклады на математические и историко-математические темы; моделирование; математические экскурсии и работы на местности; обсуждение математических книг и статей; самостоятельное составление задач; чтение отрывков, связанных с математикой, из художественных произведений, просмотр фильмов по математике; графические иллюстрации задач; составление рисунков к докладам; выпуск математической газеты; организация и проведение математических праздников.

Для реализации поставленных целей используются следующие **технологии и методики**: уровневая дифференциация, проблемное обучение, информационно-коммуникативные технологии, здоровьесберегающие технологии.

Основная проверка знаний проводится в виде практических занятий, игр, викторин, КВН, олимпиад.

Формы учебных занятий:

1. Теоретическая
2. Практическая деятельность
3. Беседа
4. Викторина
5. Игра
6. КВН

Наполняемость группы - 15 человек

Объём программы: 140 часов.

Режим занятий: 4 часа в неделю.

Учебно-тематическое планирование.

№п/п	Название темы	Кол-во часов	Форма проведения	Образовательный продукт
<b>1</b>	<b>Введение</b>	<b>2</b>	Викторина	Результаты викторины
<b>2</b>	<b>Решение задач</b>	<b>10</b>	Практикум КВН	Алгоритмы решения
	Задачи Древнего Востока.	2	Практикум	Алгоритмы решения
	Пёстрые картинки из разных стран.	2	Практикум	Алгоритмы решения
	Лабиринты.	2	Практикум	Алгоритмы решения
	Античные этюды.	2	Практикум	Алгоритмы решения
	Практикум. Математический КВН.	2	КВН	
<b>3</b>	<b>Графы и их применение в решении задач</b>	<b>4</b>	Беседа, практикум	Решенные задачи
	Решение задач с использованием графов. Высказывания о математике	2		
	Знакомство с биографией Леонарда Эйлера, А.Кэли, А Мёбиуса, К. Ферма (рефераты).	2		

<b>4</b>	<b>Решение олимпиадных задач</b>	<b>8</b>	Практикум, конкурс	Опорный конспект
	Проблема четырех красок.	2		
	Практикум.	4		
	Конкурс «А ну-ка, математики!»	2		
<b>5</b>	<b>В стране удивительных чисел</b>	<b>4</b>	Практикум, конкурс	Результаты конкурса
	Практикум.	2		
	Конкурс «Ты + я = 7я»	2		
<b>6</b>	<b>Математика на каждом шагу</b>	<b>4</b>	Практикум, викторина	Решенные задачи
	Практикум.	2		
	Викторина «Ох, эта математика!»	2		
<b>7</b>	<b>Модуль числа</b>	<b>10</b>	Лекция, практикум	Опорный конспект
	Решение уравнений, содержащих модули.	4		
	Графики функций, содержащих выражения под знаком модуля.	4		
	Неравенства с модулем	2		
<b>8</b>	<b>Логические задачи.</b>	<b>4</b>	практика	Решенные задачи
	Решение логических задач. Практикум.	2		
	Решение задач конкурса «Кенгуру».	2		
<b>9</b>	<b>Решение олимпиадных задач</b>	<b>6</b>	практика	Решенные задачи
	Решение задач методом перебора.	2	Решение задач	
	Решение задач различными методами	2	Решение задач	
	Олимпиада для кружковцев.	2	Решение задач	
<b>10</b>	<b>Решение текстовых задач на составление уравнений, систем, рациональных уравнений</b>	<b>14</b>		
	Решение задач на движение	6	Беседа, практикум	Алгоритм решения
	Решение задач на проценты	6	Беседа, практикум	Опорный конспект, решенные задачи
	Вокруг часов.	2	практикум	Решенные задачи
<b>11</b>	<b>Встреча с геометрией</b>	<b>68</b>	практикум	
	Вводное занятие. Мир, в котором мы живем, с точки зрения геометрии.	2	Загадки о геометрических инструментах. Проект «Геометрия вокруг нас»	
	Путешествие в страну Геометрию. Из истории геометрии.	2		
	«Дороги в стране Геометрии». Линии. Прямая линия и ее свойства. Пересекающиеся линии.	2	Практическая работа с линейкой.	
	Направление движения. Взаимное расположение предметов в пространстве. Предметы в пространстве	2	Задачи на развитие логического мышления. Загадки.	
	Симметрия в природе. Мозаика. Листок Мёбиуса.	2	Задания на развитие памяти, внимания. Графические диктанты.	
	Отрезок. Имя отрезка. Сравнение отрезков.	2	Задание с циркулем. Игра «Сложи фигуру». Стихотворение об отрезке.	

	Единицы длины.«Измерительные инструменты всегда при тебе»	2	Решение задач на измерение отрезков.	
	Решение задач на развитие пространственных представлений.	2	Задачи на развитие пространственного представления. Игра «Одним росчерком».	
	Прямой угол. Вершина угла. Его стороны.Построение углов.	2	Самостоятельная работа.	
	Острый угол. Тупой угол. Построение углов.	2	Логические задачи. Практическая работа.	
	Развернутый угол. Имя развернутого угла. Развернутый угол и прямая линия.	2	Решение задач.	
	Смежные углы.	2	Практические задания	
	Вертикальные углы.	2	Решение задач.	
	Решение задач по теме "Смежные и вертикальные углы".	2	Решение задач.	
	Многоугольники.	2	Коллективная работа.	
	«В городе треугольников».	2	Головоломка	
	Треугольник. Имя треугольника.	2	Практические задания.	
	Условия построения треугольника.	2	Аппликация из треугольников	
	Типы треугольников: прямоугольный, остроугольный, тупоугольный.	2	.Практические задания. Игра «Найди лишнее».	
	Признаки равенства треугольников. 1 признак равенства треугольников.	2	Решение задач.	
	От признака к задачам 2 признак равенства треугольников.	2	Решение задач.	
	Задачи по готовым чертежам 3 признак равенства треугольников.	2	Решение задач.	
	«В городе четырёхугольников». Четырёхугольник. Прямоугольник. Применение знаний о свойствах четырёхугольников при решении практических задач	2	Практические задания. Аппликация из четырёхугольников.	
	Трапеция. Квадрат. Ромб.	2	Задания на смекалку «Дострой квадрат».	
	Составление картинki с заданным разбиением на части; с частично - заданным разбиением на части; без заданного разбиения. Составление картинki, представленной в уменьшенном масштабе.	2	Сложение и изготовление квадрата	
	Окружность. Длина окружности. Круг как самая совершенная геометрическая фигура	2	Практические задания	
	Задачи на построение. Не отрывая карандаша...	2	Решение задач.	
	Задачи на построение. Упражнения с листом бумаги.	2	Решение задач.	
	Оригами. История возникновения	2	Работа в Интернете.	
	Оригами. История возникновения.	2	Работа в Интернете	
	Оригами из бумаги. "Рыбка" Ежик"	2	Практические задания.	
	Пентамино.	2	Практические задания.	
	Паркеты. Танграм.	2	Проект «Паркеты»	
	Геометрический КВН.	2	Проект «Похвальное слово геометрии»	

12	<b>Заключительные занятия. Игры, конкурсы, сценки, викторины.</b>	6	Эссе «Геометрия в нашей жизни»,	
	Итого			

Требования к уровню подготовки учащихся

По окончании обучения учащиеся должны знать:

1. знать историю возникновения науки геометрии;
2. уметь выполнять геометрический орнамент с помощью трафарета и без него;
3. знать простейшие геометрические тела и их свойства;
4. уметь пользоваться чертежными инструментами и принадлежностями;
5. владеть терминологией и простейшими геометрическими понятиями;
6. научиться решать простейшие конструктивные задачи;
7. иметь представление о точке, прямой, кривой, ломаной, отрезке, квадрате, треугольнике,

окружности, круге;

8. различать основные формы фигур в различных положениях: треугольник, четырехугольник, круг;
9. различать внутреннюю и внешнюю часть в замкнутых фигурах основных форм;
10. уметь найти центр круга, прямоугольника, квадрата (сгибанием).
11. познакомиться искусством оригами, научиться складывать фигурки из бумаги;
12. уметь решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между

ними, применяя дополнительные построения.

13. нестандартные методы решения различных математических задач;
14. • логические приемы, применяемые при решении задач;
15. • историю развития математической науки, биографии известных ученых-математиков.

По окончании обучения учащиеся должны уметь:

1. рассуждать при решении логических задач, задач на смекалку, задач на эрудицию и интуицию;
2. систематизировать данные в виде таблиц при решении задач, при составлении математических

кроссвордов, шарад и ребусов;

3. применять нестандартные методы при решении программных задач

Литература.

1. Альхова З. И. Внеклассная работа по математике. Саратов, ОАО «Лицей», 2001г.
2. Клименко Д.В. Задачи по математике для любознательных.- М.: Просвещение, 1991.
3. Кардемский Б.А. Увлечь школьников математикой.- М.: Просвещение, 1981.
4. Чистяков П.Н. Исторические задачи. –Киев: «Наукова думка», 1960.
5. Шапиро А.Д. Зачем нужно решать задачи. – М: Просвещение, 1996.
6. Семенов В.Ф. Изучаеи геометрию. \_ М.: Просвещение, 1987.
7. Леман И. Увлекательная математика. \_ М: «Мир», 1978.
8. Фарков А.В. Математические кружки в школе. 5-8 классы.- М.: Айрис-пресс, 2005г Власова Т.Г.

Предметная неделя математики в школе. Ростов-на-Дону: «Феникс» 2006г.

9. Занимательная геометрия. Автор: Я. И. Перельман . Издательство: Римис

10. Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев «Геометрия 7-9 классы». Издательство «Просвещение» 2007 год.

11. Березин В.Н. и др. Сборник задач для факультативных и внеклассных занятий по математике: книга для учителя. – М.: Просвещение, 1985. 175 с.

Интернет- ресурсы:

1. - <http://www.tvoyrebenok.ru/origami.shtml>
2. - [http://origami-paper.ru/origami/russian/shemy\\_origami/bumazhnyi\\_zoopark\\_ezhik.html](http://origami-paper.ru/origami/russian/shemy_origami/bumazhnyi_zoopark_ezhik.html)
3. - <http://ilib.mccme.ru/pdf/kukin.pdf> – Задачи на разрезание. М.А.Екимова, Г.П.Кукин. Серия «секреты преподавания математики».

преподавания математики».

4. -<http://geometry2006.narod.ru> – Наглядная геометрия. И.М.Смирнова, В.А.Смирнов. Учебно-методический комплект по геометрии.