

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
"Саконская средняя школа"

Принята на заседании
Педагогического совета
Саконской СШ
Протокол № 10
от 30 августа 2021 г.

Утверждаю,
Директор МБОУ


С.А.Поселенцова
31 августа 2021 год

Дополнительная общеобразовательная
общеразвивающая программа
естественнонаучной направленности
"Математика для всех"
Возраст детей: 12 - 17 лет

Срок реализации: 1 год

Автор-составитель:
Михейкина Наталья Васильевна
учитель математики

с. Саконка
2021 год

Оглавление

Раздел №1 Комплекс основных характеристик программы.....	3
1.1 Пояснительная записка.....	3
1.2 Цель и задачи программы.....	5
1.3 Содержание программы.....	5
1.4. Планируемые результаты.....	13
Раздел №2 Комплекс организационно-педагогических условий.....	15
2.1 Календарный учебный график.....	15
2.2 Условия реализации программы.....	16
2.3 Формы аттестации.....	17
2.4 Оценочные материалы.....	17
2.5 Методические материалы.....	18
2.6 Список литературы.....	22

Математика... выявляет порядок,
Симметрию и определенность,
А это - важнейшие виды прекрасного
(Аристотель).

Раздел №1 "Комплекс основных характеристик программы"

1.1. Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа "Математика для всех" относится к программам **естественнонаучной направленности**. Математическое образование в системе основного общего образования занимает одно из ведущих мест, что определяется безусловной практической значимостью математики, ее возможностями в развитии и формировании мышления человека, ее вкладом в создание представлений о научных методах познания действительности. Для жизни в современном обществе важным является формирование математического стиля мышления. Ведущая роль принадлежит математике в формировании алгоритмического мышления, воспитании умений действовать по заданному алгоритму и конструировать новые. В ходе решения задач развиваются творческая и прикладная стороны мышления. Математическое образование способствует эстетическому воспитанию человека, пониманию красоты математических рассуждений, развивает воображение. Знакомство с историей возникновения и развития математической науки пополняет запас историко-научных знаний школьников. Выбор данного направления обусловлен тем, что программа имеет целью в научно – популярной форме познакомить обучающихся с различными направлениями применения математических знаний, роли математики в общечеловеческой жизни и культуре, ориентировать в мире современных профессий, связанных с овладением и использованием математических умений и навыков, а также предоставить возможность расширить свой кругозор в различных областях применения математики, реализовать свой интерес к предмету.

Актуальность программы обусловлена всем вышеперечисленным, а также тем, что она способствует формированию более сознательных мотивов учения, ориентирована на развитие личности, способной успешно интегрироваться и быть востребованной в современных условиях жизни. Актуальность обусловлена также практической значимостью программы. Дети могут применять полученные навыки и практический опыт при дальнейшем изучении математики в общеобразовательной школе.

Отличительной особенностью данной программы является то, что она рассчитана на одновременную работу с детьми с разным уровнем

математической подготовки, решение выделенных в программе задач станет дополнительным фактором формирования положительной мотивации в изучении математики, понимании единства мира, осознании положения об универсальности математических знаний. Данная программа имеет прикладное и образовательное значение, способствует развитию логического мышления обучающихся, намечает и использует целый ряд межпредметных связей.

Адресат программы:

Программа «**Математика для всех**» ориентирована на обучающихся **12-17 лет**. Включение в данную программу примеров и задач, относящихся к вопросам техники, производства, сельского хозяйства, домашнего применения, убеждают учащихся в значении математики для различных сфер человеческой деятельности, способны создавать уверенность в полезности и практической значимости математики, ее роли в современной культуре.

Объем и срок освоения программы.

Программа рассчитана на 1 год обучения - **72 учебных часа**: занятия проходят **1 раз в неделю**.

Формы организации образовательного процесса:

Форма обучения – очная.

Форма проведения занятий – аудиторная.

Форма организации занятий - всем составом объединения.

Режим занятий. Программа реализуется в течение всего учебного года, включая каникулярное время. Занятия проводятся 1 раз в неделю по 2 часа.

1.2. Цель и задачи программы

Цель программы – формирование представления о математике как о фундаментальной области знания, необходимой для применения во всех сферах общечеловеческой жизни.

Задачи программы:

Личностные:

- воспитывать у обучающихся активность, самостоятельность, ответственность, культуру общения;
- воспитание настойчивой инициативы.

Метапредметные:

- способствовать развитию основных процессов мышления: умение анализировать, сравнивать, синтезировать, обобщать, выделять главное, доказывать, опровергать;
- развивать навыки успешного самостоятельного решения проблемы.

Предметные:

- расширить представление о сферах применения математики в естественных науках, в области гуманитарной деятельности, искусстве, производстве, быту;
- совершенствовать и углублять знания и умения обучающихся с учетом индивидуальной траектории обучения;
- учить способам поиска цели деятельности, поиска и обработки информации.

1.3 Содержание программы

Учебный план

№ п/п	Разделы подготовки	Количество часов
1.	Вводное занятие	1
2.	Математическая логика. Элементы комбинаторики.	8(1)
3.	Алгебра модуля	10(1)
4.	Текстовые задачи	30(1)
5.	Геометрия архитектурной гармонии и другие прикладные геометрические задачи	6(1)
6.	Прикладная математика	8(1)
7.	Нестандартные задачи	7(1)
8.	Аттестация	1(1)
9.	Итоговое занятие	1
	Всего часов:	72 (7)

Учебно-тематический план

№	Тема	Теория	Практика	Всего	Форма аттестации, контроль
1. Вводное занятие.		-	1	1	опрос
2. Математическая логика. Элементы комбинаторики.		2	6	8	опрос
2.1	Круги Эйлера	0,5	0,5	1	
2.2	Принцип Дирихле	0,5	0,5	1	
2.3	Решение логических задач	-	2	2	
2.4	Решение комбинаторных задач	1	3	4	
3. Алгебра модуля		2	8	10	Тестирование
3.1	Определение модуля числа	-	1	1	
3.2	Метод интервалов для решения уравнений, содержащих модуль	0,5	0,5	1	
3.3	Свойства модуля и их применение	0,5	0,5	1	
3.4	Решение уравнений и неравенств, содержащих модуль	-	3	3	
3.5	Модуль и преобразование корней	0,5	0,5	1	
3.6	Графики функций, содержащих модуль	0,5	2,5	3	
4. Текстовые задачи		-	30	30	Тестирование
4.1	Задачи на нахождение среднего арифметического	-	2	2	
4.2	Задачи на движение	-	7	7	
4.3	Задачи на цену, количество, стоимость	-	4	4	
4.3	Задачи на работу	-	5	5	
4.4	Задачи на проценты	-	5	5	
4.5	Проценты в нашей жизни	-	1	1	
4.6	Задачи на смеси, сплавы	-	6	6	
5. Геометрия архитектурной гармонии и		3	3	6	Тестирование

другие прикладные геометрические задачи					
5.1	Символ бессмертия и золотая пропорция	1	-	1	
5.2	Одна из величайших математических задач	-	1	1	
5.3	Геометрия храма	1	-	1	
5.4	Решение задач «Геометрия и архитектура»	-	1	1	
5.5	Геометрия и реальная жизнь	1	-	1	
5.6	Решение прикладных геометрических задач	-	4	4	
6. Прикладная математика		1	7	8	Мини-проекты
6.1	Математика в физических явлениях	0,5	0,5	1	
6.2	Математика в химии и биологии	0,5	0,5	1	
6.3	Математика в быту	-	1	1	
6.4	Профессии и математика	-	1	1	
6.5	Решение прикладных задач	-	4	4	
7. Нестандартные задачи		1	6	7	Тестирование
7.1	Магические квадраты, представление чисел с помощью знаков арифметических действий.	1	1	2	
7.2	Задачи на переливание, взвешивание. Задачи на доказательство - метод от противного	-	3	3	
7.3	Старинные занимательные задачи	-	2	2	
8. Аттестация		-	1	1	Тестирование
9. Итоговое занятие		-	1	1	
Итого		10	62	72	

Содержание учебного плана

1. Вводное занятие

Практика. На вводном занятии рассматривается роль математики в жизни человека и общества, проводится инструктаж по технике безопасности. Проводится математическая викторина: «Повторим», «Задачи на внимание», решение логических задач

2. Математическая логика. Элементы комбинаторики.

2.1 Круги Эйлера

Теория. Рассматриваются основные понятия математической логики, теории множеств, применение кругов Эйлера. Эйлеравы круги — принятый в логике способ моделирования, наглядного изображения отношений между объемами понятий с помощью кругов, предложенный знаменитым математиком Л. Эйлером (1707–1783).

Практика. Решение задач, применяя круги Эйлера. Рассматриваются несколько задач, которые могут быть решены с применением кругов Эйлера на уроках математики.

2.2 Принцип Дирихле

Теория. При решении многих задач используется логический метод рассуждения — «от противного». Одна из его форм этого метода — принцип Дирихле. Принцип Дирихле и геометрия. Принцип Дирихле и комбинаторные задачи.

Практика. Применение принципа Дирихле для решения различных задач.

2.3 Решение логических задач

Практика. Познакомить с алгоритмом решения логических задач средствами алгебры логики; рассмотрение способа решения логических задач с использованием таблиц истинности; рассмотрение способа решения логических задач путем составления и преобразования логических выражений.

2.4 Решение комбинаторных задач

Теория. Методы решения комбинаторных задач: перебор возможных вариантов; дерево возможных вариантов, составление таблиц, правило умножения.

Практика. Решение комбинаторных задач различными способами.

3. Алгебра модуля

3.1 Определение модуля числа

Практика. Понятие модуля числа и аспекты его применения. Свойства модуля. Простейшие операции над модулями. Нахождение значений выражений, содержащих модуль.

3.2 Метод интервалов для решения уравнений, содержащих модуль

Теория. Теоретическое обоснование метода интервалов при решении уравнений, содержащих модуль. Иллюстрация этого метода для решения таких уравнений примерами.

Практика. Решение уравнений, содержащих модуль, методом интервалов

3.3 Свойства модуля и их применение

Теория. Общие сведения о модуле: свойства модуля, геометрическая интерпретация понятия «модуль».

Преобразование выражений, содержащих модуль.

Нахождение значений выражений, содержащих модуль.

Практика. Отработка навыков решения заданий на использование свойств модуля

3.4 Решение уравнений и неравенств, содержащих модуль

Практика. Основные методы решения уравнений с модулем. Раскрытие модуля по определению, переход от исходного уравнения к равносильной системе, возведение в квадрат обеих частей уравнения.

Неравенства с одним неизвестным. Основные методы решения неравенств с модулем.

3.5 Модуль и преобразование корней

Теория. Применение понятия модуля при оперировании арифметическими корнями. Преобразование иррациональных выражений, при решении которых используется модуль

Практика. Применение модуля при преобразовании корней, решение контрольных заданий.

3.6 Графики функций, содержащих модуль

Теория. Понятие графика функций, содержащих модуль.

Виды графиков функций, и их свойства.

Практика.

Построение графиков функций различных видов и исследование их свойств. Рациональные способы их построения.

4. Текстовые задачи

4.1 Задачи на нахождение среднего арифметического

Практика. Нахождение среднего арифметического по тексту задачи

4.2 Задачи на движение

Практика. Движение тел по течению и против течения. Равномерное и равноускоренное движения тел по прямой линии в одном направлении и навстречу друг другу. Движение тел по окружности в одном направлении и навстречу друг другу.

4.3 Задачи на работу

Практика. Методика решения задач на работу. Практические занятия на отработку умений и навыков.

4.4 Задачи на проценты

Практика. Нахождение процентов от числа, числа по его процентам, нахождение изменения величины в процентах. Решение задач на проценты различными способами: арифметический способ, с помощью составления уравнений, с помощью пропорций.

4.5 Проценты в нашей жизни

Практика. Схема работы банка, схема расчета банка с вкладчиками и заемщиками, простые проценты, начисление простых процентов, изменение годовых ставок простых процентов. Геометрическая прогрессия и сложные проценты в банковском деле. Повышение и понижение цены товара.

Производительность труда и оплата труда, доход предприятия.

4.6 Задачи на смеси, сплавы

Практика. Решения задач на сплавы, смеси, растворы.

5. Геометрия архитектурной гармонии и другие прикладные геометрические задачи

5.1 Символ бессмертия и золотая пропорция

Теория. Рассматривается практическая значимость геометрических знаний. Математические аспекты возведения архитектурных шедевров прошлого.

5.2 Одна из величайших математических задач

Практика. Золотое сечение. Делосская задача.

5.3 Геометрия храма

Теория. На этом занятии учащиеся знакомятся с последовательностью геометрических преобразований, которые были положены в основу архитектурных проектов при построении крестово-купольных храмов. Появление таких храмов на Руси в XI в. было большим событием в истории мировой архитектуры, так как их конструкция и композиция представляют завершённую структуру, не восприимчивую к изменениям. Следует отметить, что крестово-купольная схема применялась при постройке знаменитого Успенского собора во Владимире и храма Покрова на Нерли.

5.4 Решение задач «Геометрия и архитектура»

Практика. Геометрические задачи, сформированные как следствия решения архитектурных проблем.

5.5 Геометрия и реальная жизнь

Теория. Профессии, связанные с геометрией. Наука психогеометрия и психологические исследования. Геометрические фигуры.

5.6 Решение прикладных геометрических задач

Практика. Система прикладных задач к теме «Геометрические преобразования плоскости» на осевую и центральную симметрию, поворот и параллельный перенос.

6. Прикладная математика

6.1 Математика в физических явлениях

Теория. Раскрывается применение математики в различных сферах деятельности человека, ее связь с другими предметами, а в частности с физикой.

Практика. Представлять числа в стандартном виде, выполнять действия с ними, записывать алгебраические выражения с использованием физических величин. Построение графиков по уравнениям скорости и движения.

6.2 Математика в химии и биологии

Теория. История применения математических методов в химии и биологии. Математическое моделирование химических процессов. Использование методов математической статистики в биологии

Практика. Расчетные, вычислительные эксперименты в биологии. Использование таблиц и диаграмм в химии.

6.3 Математика в быту

Практика. Задачи на вычисление и округление, на деление с остатком, на проценты, экономические задачи.

6.4 Профессии и математика

Практика. Математика на селе. Решение задач на вычисление значений величин. Математика в сфере обслуживания. Решение задач на количество

6.5 Решение прикладных задач

Практика. Задачи на расход материалов и денежных средств. Решение задач на работу. Решение текстовых задач с помощью уравнений.

7. Нестандартные задачи

7.1 Магические квадраты, представление чисел с помощью знаков арифметических действий.

Теория. Виды магических квадратов, правила и примеры их решения. История возникновения магических квадратов. Древние магические квадраты

Практика. Составление магических квадратов

7.2 Задачи на переливание, взвешивание. Задачи на доказательство - метод от противного

Практика. Решение задачи с помощью таблиц и рассуждений. Применение при решении нестандартных задач творческой оригинальности. Выработка собственного метода решения.

7.3 Старинные задачи

Практика. Решение старинных задач, находить нетрадиционные пути решения

8. Аттестация.

Подведение итогов работы. Тестирование. Проведение итоговой аттестации.

9. Итоговое занятие.

Игра «Математический бой».

1.4. Планируемые результаты:

Предметные По итогам реализации программы обучающиеся должны знать:

- как используются математические формулы, уравнения и неравенства; примеры их применения для решения математических и практических задач;
- как математически определенные функции могут описывать реальные зависимости; приводить примеры такого описания;
- методы решения уравнений и неравенств с модулями, параметрами;
- методы решения логических задач;
- технологии решения текстовых задач;
- элементарные приемы преобразования графиков функций;
- прикладные возможности математики;

Обучающиеся должны уметь:

- осуществлять исследовательскую деятельность (поиск, обработка, структурирование информации, самостоятельное создание способов решения проблемы творческого и поискового характера).
- решать уравнения и неравенства, содержащие переменную под знаком модуля;
- строить графики функций, содержащих модуль;
- применять метод математического моделирования при решении текстовых задач;
- решать логические и комбинаторные задачи;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: выполнения расчетов по формулам, составления формул, выражающих зависимости между реальными величинами; нахождения нужной формулы в справочных материалах; моделирования практических ситуаций и исследования построенных моделей с использованием аппарата алгебры; описания зависимостей между физическими величинами, соответствующими формулами при исследовании несложных практических ситуаций.

Метапредметные

- по итогам реализации программы у обучающихся повысится уровень коммуникативных способностей;

Личностные

- по итогам реализации программы у обучающихся сформируется интерес к математике.

Способы определения результативности:

- Педагогическое наблюдение.
- Педагогический анализ.
- Анкетирование.

Раздел №2 Комплекс организационно-педагогических условий

Календарный учебный график

Год обучения	Сентябрь					Октябрь					Ноябрь					Декабрь					Январь					Февраль					Март					Апрель					Май					Июнь					Июль					Август					Всего учебных часов /неделя/дней
	01.09-05.09.	06.09-12.09.	13.09-19.09.	20.09-26.09.	27.09-03.10.	04.10-10.10.	11.10-17.10.	18.10-24.10.	25.10-31.10.	01.11-07.11.	08.11-14.11.	15.11-21.11.	22.11-28.12.	29.11-05.12.	06.12-12.12.	13.12-19.12.	20.12-26.12.	27.12-02.01.	30.12-02.01.	03.01-10.01.	10.01-16.01.	17.01-23.01.	24.01-30.01.	31.01-06.02.	07.02-13.02.	14.02-20.02.	21.02-27.02.	28.02-06.03.	07.03-13.03.	14.03-20.03.	21.03-27.03.	28.03-03.04.	04.04-10.04.	11.04-17.04.	18.04-24.04.	25.04-01.05.	02.05-08.05.	09.05-15.05.	16.05-22.05.	23.05-29.05.	30.05-05.06.	06.06-12.06.	13.06-19.06.	20.06-26.06.	27.06-03.07.	04.07-10.07.	11.07-17.07.	18.07-24.07.	25.07-31.07.	01.08-07.08.	08.08-14.08.	15.08-21.08.	22.08-28.08.								
1 год обучения	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	72/40 /72							

Промежуточная аттестация

Ведение занятий по расписанию

Каникулярный период

2 Общая нагрузка

2.2 Условия реализации программы

Материально-техническое обеспечение

Для реализации данной программы необходима следующая материальная база:

- Компьютер
- Мультимедийный проектор
- Комплект презентаций
- Печатные пособия;
- Демонстрационные пособия;
- Цифровые и электронные образовательные ресурсы;
- Технические средства обучения (средства ИКТ);
- Экранно-звуковые пособия;
- Карточки с тестами и заданиями;
- Инструменты для выполнения геометрических построений.

Кабинет для должен быть удобным для занятий, хорошо освещенным, просторным

Оборудование кабинета:

- столы;
- стулья;
- доска настенная;
- интерактивная доска;
- компьютеры;
- стенды

Информационное обеспечение:

Презентации к учебным занятиям по разделам: «Математическая логика. Элементы комбинаторики», «Геометрия архитектурной гармонии и другие прикладные геометрические задачи», «Прикладная математика»

Интернет ресурсы:

<http://fcior.edu.ru/>

<http://festival.1september.ru/>

<http://karmanform.ucoz.ru/index/0-6>

<http://konspekturoka.ru/>

<http://school-collection.edu.ru/>

<http://um100.ru/>

<http://www.alleng.ru/>

2.3. Формы аттестации

Формы аттестации разрабатываются для отслеживания результативности освоения программы. Согласно учебно-тематическому плану это:

- опрос
- тестирование
- мини-проекты

Формы отслеживания и фиксации образовательных результатов:

- дневник наблюдений
- журнал посещаемости
- материал анкетирования и тестирования

Формы предъявления и демонстрации образовательных результатов:

- защита проектов
- интеллектуальные игры
- конкурсы

Оценочные материалы

1. Результативность усвоения дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы отслеживается путем проведения проверочных работ, тестов.

2. Оценочные материалы разработаны по каждому разделу программы.

2.4 Оценочные материалы

Тестовая работа, контрольная работа.

Результат считается в баллах. Баллы распределяются по 3 уровням: высокий, средний, низкий.

0–2 балла –низкий уровень освоения программы;

3 балла –средний уровень освоения программы;

4–5 баллов –высокий уровень освоения программы

Сведения заносятся в таблицу

№ п/п	Раздел программы	Форма контроля	Критерий оценки	Система оценки
2, 3	Математическая логика. Элементы комбинаторики. Алгебра модуля	Тестовая работа из 16 заданий	2 балла – выполнено 0 - 40% правильных ответов 3 балла – 40 – 60% правильных ответов 4 балла – 60 – 80 % правильных ответов 5 баллов – 80 – 100% правильных ответов	0–2 балла – низкий уровень освоения программы; 3 балла – средний уровень освоения программы; 4–5 баллов – высокий уровень освоения программы
4	Текстовые задачи	Контрольная работа Из 5 заданий	2 балла – выполнено правильно 2 задания 3 балла – выполнено правильно 3 заданий 4 балла – выполнено правильно 4 задания 5 баллов – выполнено правильно 5 заданий	
5, 6, 7	Геометрия архитектурной гармонии и другие прикладные геометрические задачи. Прикладная математика. Нестандартные задачи	Тестовая работа из 10 заданий	2 балла – выполнено 0 - 40% правильных ответов 3 балла – 40 – 60% правильных ответов 4 балла – 60 – 80 % правильных ответов 5 баллов – 80 – 100% правильных ответов	

2.5 Методические материалы

Методы обучения и воспитания

Методы обучения.

Методы обучения, в основе которых лежит способ организации занятия:

1. словесный (беседа, объяснение, рассказ.);
2. наглядный (показ видеоматериалов, иллюстраций, работа по образцу и др.);
3. практический (графические работы, все виды практических работ, тренировочные упражнения.).

Методы, в основе которых лежит уровень деятельности детей:

1. Объяснительно-иллюстративные
2. Репродуктивные методы обучения
3. Частично-поисковые методы обучения
4. Исследовательские методы обучения

Методы воспитания:

- методы формирования сознания (методы убеждения): объяснение, рассказ, беседа, пример;

- методы организации деятельности и формирования опыта поведения: педагогическое требование, упражнение, общественное мнение, воспитывающие ситуации;

- методы стимулирования поведения и деятельности: поощрение (выражение положительной оценки, признание качеств и поступков) и наказание (осуждение действий и поступков, противоречащих нормам поведения).

Формы организации учебного занятия

Основными формами проведения занятий являются:

Беседа, защита проектов, интеллектуальная игра, лекция, открытое занятие, презентация, тренинг.

Методы и формы работы:

- беседы и дискуссии
- творческие задания
- тесты
- исследования
- практические работы

Раздел/ тема занятий	Форма занятия	Приёмы и методы организации образовательного процесса	Методический и дидактический материал	Техническое обеспечение	Формы подведения итогов
Вводное занятие	Урок - лекция	Беседа, лекция	Карточки, раздаточный материал	Мультимедийный проектор, компьютер	Устный опрос
Математическая логика. Элементы комбинаторики.	Урок-лекция Урок - практикум	Лекция, беседа, опрос, решение задач.	Карточки, раздаточный материал, таблицы, презентации	Мультимедийный проектор, компьютер	Опрос, тестирование
Алгебра модуля	Урок- лекция Урок – практикум Урок - игра	Лекция, беседа, опрос, решение задач	Карточки, раздаточный материал, таблицы.	Мультимедийный проектор, компьютер	Тестирование
Текстовые задачи	Урок - практикум Урок- путешествие	Лекция, беседа, опрос, решение задач	Карточки, раздаточный материал, таблицы.	мультимедийный проектор, компьютер	Контрольная работа
Геометрия архитектурной гармонии и другие прикладные геометрические задачи	Комбинированный урок, защита проектов	Лекция, беседа, опрос, решение задач.	Карточки, раздаточный материал, таблицы, презентации	Мультимедийный проектор, компьютер.	Опрос, защита мини-проектов
Прикладная математика	Урок-лекция, урок-практикум Урок - соревнование	Лекция, беседа, опрос, решение задач	Карточки, раздаточный материал, таблицы, презентации	Мультимедийный проектор, компьютер	Тестирование
Нестандартные задачи	Урок-лекция, урок-практикум	Лекция, беседа, опрос, решение задач	Карточки, раздаточный материал, таблицы,	Мультимедийный проектор, компьютер	Тестирование

			презентации		
Итоговое занятие	Урок - конкурс	Беседа, решение задач	Карточки, раздаточный материал	Мультимедийный проектор, компьютер.	Опрос

Педагогические технологии

Педагогические условия реализации программы:

Основными педагогическими принципами, обеспечивающими реализацию программы, являются:

- учет возрастных и индивидуальных особенностей каждого ребенка;
- доброжелательный психологический климат на занятиях;
- личностно-деятельный подход к организации учебно-воспитательного процесса;
- оптимальное сочетание форм деятельности;
- доступность.

Обучение по программе осуществляется в виде теоретических и практических занятий с учащимися. Занятия могут проводиться в различных формах: работа в группах, дискуссии, беседы, викторины, конкурсы, математические игры, работа над проектом. Результатом занятий являются в основном практические работы.

Используются следующие педагогические технологии:

- проблемное
- развивающее обучение
- игровое
- личностно - ориентированное
- интеграционное
- информационное
- метод проектов

Программа позволяют повысить уровень системности знаний обучающихся по математике, способствуют развитию самостоятельности и творческих способностей обучающихся, вычислительной культуры, развивает познавательный интерес к математике, способность логически мыслить.

Методы обучения:

- короткие доклады и сообщения обучающихся;
- изготовление наглядных пособий;
- занимательные упражнения, задачи повышенной трудности, занимательный материал (ребусы, шарады, задачи-шутки, игры и т.д.);
- словесные: беседа, объяснение.
- наглядные: показ видеоматериала, работа по образцу.
- практические упражнения.

Алгоритм учебного занятия

Занятия строятся по следующему алгоритму.

1 этап: организационный.

Задача: подготовка детей к работе на занятии.

Содержание этапа: организация начала занятия, создание психологического настроя на учебную деятельность и активизация внимания.

2 этап: проверочный.

Задача: установление правильности и осознанности выполнения домашнего задания (если было), диагностика усвоения, выявление пробелов и их коррекция.

Содержание этапа: проверка домашнего задания (творческого, практического), проверка усвоения знаний предыдущего занятия.

3 этап: подготовительный (подготовка к новому содержанию).

Задача: обеспечение мотивации и принятие детьми цели учебно-познавательной деятельности.

Содержание этапа: сообщение темы, цели учебного занятия и мотивация учебной деятельности детей.

4 этап: основной.

В качестве основного этапа выступают следующие:

1) Усвоение новых знаний и способов действий.

Задача: обеспечение восприятия, осмысления и первичного запоминания связей и отношений в объекте изучения.

Содержание этапа: при усвоении новых знаний используются задания и вопросы, которые активизируют познавательную деятельность детей.

2) Первичная проверка понимания.

Задача: установление правильности и осознанности усвоения нового учебного материала, выявление неверных представлений и их коррекция.

Содержание этапа: применяются пробные практические задания, которые сочетаются с объяснением соответствующих правил или их обоснованием.

3) Закрепление знаний и способов действий.

Задача: обеспечение усвоения новых знаний и способов действий.

Содержание этапа: применяют тренировочные упражнения, задания, которые выполняются самостоятельно детьми.

4) Обобщение и систематизация знаний.

Задача: формирование целостного представления знаний по теме.

Содержание этапа: распространенными способами работы являются беседа и практические задания.

5 этап: контрольный.

Задача: выявление качества и уровня овладения знаниями, их коррекция.

Содержание этапа: используются тестовые задания, виды устного и письменного опроса, вопросы и задания различного уровня сложности (репродуктивного, творческого, поисково-исследовательского).

6 этап: итоговый.

Задача: дать анализ и оценку успешности достижения цели и наметить перспективу последующей работы.

Содержание этапа: сообщаются ответы на следующие вопросы: как работали ребята на занятии, что нового узнали, какими умениями и навыками овладели? Поощрение ребят за учебную работу.

7 этап: рефлексивный.

Задача: мобилизация детей на самооценку.

Содержание этапа: оценивается работоспособность, психологическое состояние, результативность работы, содержание и полезность учебной работы.

8 этап: информационный

Задача: обеспечение понимания цели, содержания и способов выполнения домашнего задания, логики дальнейших занятий.

Содержание этапа: информация о домашнем задании (если необходимо), инструктаж по его выполнению, определение перспективы следующих занятий.

Типы занятий: занятие изучения нового материала, занятие применения и совершенствования знаний, занятие обобщения и систематизации знаний, комбинированные занятия, контрольные занятия.

Дидактические материалы

- демонстрационный материал (иллюстрации, фотографии, презентации)
- раздаточный материал (задания, предлагаемые учащимся для выполнения конкретных учебных задач, нередко дифференцированного или индивидуализированного характера: наборы карточек, незаполненные таблицы, незавершенные схемы и т.п.);
- тесты;
- тематическая подборка материала – текстового и наглядно-иллюстративного

2.6 Список литературы

Нормативно-правовое обеспечение программы:

- 1.Федеральный закон от 29 декабря 2012 года № 273 ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»
- 2.Порядок организации образовательной деятельности по дополнительным программам (утверждён Приказом Министерства Российской Федерации) от 09 ноября 2018 г. №196.
- 3.Постановления главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 4 июля 2014 г. №;1 г. Москва «Об утверждении Сан ПиН 2.4.4.3172 – 14 «Санитарно эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей».
- 4.Письмо Минобрнауки России от 11.12.2006 года №т06-1844 «О примерных требованиях к программам дополнительного образования детей»

5. Концепция развития дополнительного образования детей (утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 4 сентября 2014 года № 1726-р)

6. Устав МБОУ Саконской СШ

Список литературы для обучающихся:

1. Вавилов В.В. и др. «Задачи по математике. Уравнения и неравенства», М, Наука, 1988
2. Галицкий М. Л. (и др.). Сборник задач по алгебре для 8-9 классов учебное пособие для учащихся школ и классов с углубленным изучением математики. М.: Просвещение, 1999.
3. Дорофеев Г. В., Седова Е. А. Процентные вычисления. Учебное пособие для старшеклассников. М.: Дрофа, 2003.
4. Зейфман А.И. и др. «Сборник задач повышенной сложности по основным разделам школьного курса математики», Вологда, 2004
5. Макарычев Ю. Н. Алгебра: Дополнительные главы к школьному учебнику. 9 класс. Учебное пособие для учащихся школ и классов с углубленным изучением математики. М.: Просвещение, 2000.
6. Мордкович А. Г., Мишустина Т. Н., Тульчинская Е. Е. Алгебра. 9 класс. Задачник. М.: Мнемозина, 2004.
7. Нагибин Ф.Ф., Кanan Е.С. Математическая шкатулка. М. Просвещение 1999 год.
8. Пичурин Л.Ф. За страницами учебника алгебры, М., Просвещение, 1990 год.
9. Фрейденталь Г. Математика в науке и вокруг нас. М.: Мир, 1997.
10. Энциклопедия для детей. Т.11. Математика / гл.ред. М.Д.Аксенова. – М.: Аванта+, 2002. – 688 с.

Интернет ресурсы:

<http://fcior.edu.r>

<http://festival.1september.ru/>

<http://karmanform.ucoz.ru/index/0-6>

<http://konspekturoka.ru/>

<http://school-collection.edu.ru/>

<http://um100.ru/>

<http://www.alleng.ru/>

Список литературы, используемой педагогом в работе:

Программы для общеобразовательных учреждений: Алгебра. 7-9 кл. / сост. Т.А.Бурмистрова. – М.: Просвещение, 2010.

1. Балк М. Б., Петров А. В. О математизации задач, возникающих на практике // Математика в школе. 1986. № 3.
2. Борисов В. А., Дубничук Е. С. Математика и профессия // Математика в школе. 1985. № 3.
3. Генкин С.А., Итенберг И. В., Фомин Д.В. Ленинградские математические кружки: Пособие для внеклассной работы. Киров: АСА, 1994 год
4. Дорофеев Г. В. Математика: 9: Алгебра. Функции. Анализ данных// Математика в школе. 2001. № 9.
5. Жохов В.И., Карташова Г.Д., Крайнева Л.Б. Уроки геометрии в 7-9 классах. Методические рекомендации – М.: Мнемозина, 2002;
6. Кожевников Т. В. Использование физического материала для обучения геометрии в 9 классе // Математика в школе. 1990. № 2.
7. Колягин Ю. М., Пикан В. В. О прикладной и практической направленности обучения математике // Математика в школе. 1985. № 3.
8. Маркова В. И. Деятельностный подход в обучении математике в условиях предпрофильной подготовки и профильного обучения. Учебно-методическое пособие. Киров – 2006.
9. Обучение решению задач как средство развития учащихся: Из опыта работы: Методическое пособие для учителя.- Киров: Изд-во ИУУ, 1999 – 100 с.
10. Сканави М. И. Сборник задач по математике для поступающих во втузы. М.: Просвещение, 1992.
11. Студенецкая В. Н., Сагателова Л. С. Математика. 8-9 классы: сборник элективных курсов. Волгоград: Учитель, 2006.
12. Фарков А.В. Математические кружки в школе. Москва. Айрис-пресс 2007 год.
13. Широков А. Н. Геометрия вселенной// Математика в школе. 2003. № 8.
14. Шапиро И. М. Использование задач с практическим содержанием в преподавании математики. М.: Просвещение, 1990.

