

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа с. Иваниха Перелюбского муниципального района
Саратовской области»

Центр естественно-научной и технологической направленности «Точка роста»

Принято
на заседании педагогического совета
протокол №17 от 28.08.2023 г.

УТВЕРЖДЕНО
Директор МБОУ «СОШ с. Иваниха
Перелюбского муниципального района
Саратовской области»

/Н.В.Тимраляева/

Приказ № 206-2
от «28» августа 2023 г.



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА**

"По просторам математики"

Возраст учащихся: 15 – 17 лет



Адрес программы: дети в возрасте 15 – 17 лет

Направленность: естественно-научная

Срок реализации: 1 год

Позднякова Наталья Викторовна
Педагог дополнительного образования

Иваниха, 2023 г.

Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «По просторам математики» базового уровня, составлена в соответствии с приказом о создании структурного подразделения центра «Точка роста» естественно-научной и технологической направленностей на базе МБОУ «СОШ с. Иваниха» от 31.05.2023 г. Приказ № 161 и положения о создании программ дополнительного образования МБОУ «СОШ с. Иваниха».

Направленность программы: естественнонаучная

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 в рамках предпрофильной подготовки обучающихся, во-первых, обусловлен тем, что программа имеет целью в научно – популярной форме познакомить их 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; во-вторых, предоставить возможность расширить свой кругозор в различных областях применения математики, реализовать свой интерес к предмету, поддержать тематику уроков.

Актуальность программы обусловлена всем вышеперечисленным, а также тем, что она способствует формированию более сознательных мотивов учения, содействует подготовке учащихся к профильному обучению, ориентирована на развитие личности, способной успешно интегрироваться и быть востребованной в современных условиях жизни.

Новизна программы состоит в том, что данная программа достаточно универсальна, имеет большую практическую значимость. Она доступна обучающимся. Начинать изучение программы можно с любой темы; каждая из них имеет развивающую направленность, а также предусматривает дифференциацию по уровню подготовки обучающихся.

Педагогическая целесообразность программы объясняется тем, что она сочетает в себе учебный, развивающий и воспитательный аспекты, ориентирована на учащихся 9 класса, заканчивающих курс основной школы, находящихся на пороге выбора профиля обучения, рассчитана на один год. 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.

Цель программы – формирование представления о математике как о фундаментальной области знания, необходимой для применения во всех сферах общечеловеческой жизни; углубление и расширение математических компетенций; развитие интеллектуальных способностей учащихся, обобщенных умственных умений; воспитание

настойчивости, инициативы, самостоятельности, создание условий для самореализации учащихся в процессе учебной деятельности.

Задачи обучения:

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

Задачи развития:

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

Задачи воспитания:

- воспитывать активность, самостоятельность, ответственность, культуру общения;
- способствовать формированию осознанных мотивов обучения.

В основу настоящей программы положены **педагогические и дидактические принципы** вариативного развивающего образования:

Личностно-ориентированные принципы: принцип адаптивности; принцип развития; принцип комфортности процесса обучения.

Культурно-ориентированные принципы: принцип целостной картины мира; принцип целостности содержания образования; принцип систематичности; принцип смыслового отношения к миру; принцип ориентировочной функции знаний; принцип опоры на культуру как мировоззрение и как культурный стереотип.

Деятельностно-ориентированные принципы: принцип обучения деятельности; принцип управляемого перехода от деятельности в учебной ситуации к деятельности в жизненной ситуации; принцип перехода от совместной учебно-познавательной деятельности к самостоятельной деятельности учащегося (зона ближайшего развития); принцип опоры на процессы спонтанного развития; принцип формирования потребности в творчестве и умений творчества.

Адресат программы: предлагаемая программа «По просторам математики» предназначена для обучающихся 9-11 классов общеобразовательных учреждений (15-17 лет), с учетом возрастных возможностей восприятия и усвоения теоретического материала и практических занятий. Состав группы 10-15 человек.

Сроки реализации: программа рассчитана на **1 год**.

Формы занятий: лекции с элементами беседы, вводные, эвристические и аналитические беседы, работа по группам, тестирование, выполнение творческих заданий, познавательные и интеллектуальные игры, практические занятия, консультации, семинары, практикумы.

Форма обучения: очная и дистанционная.

Режим занятий: рабочая программа рассчитана на **117 учебный час**: занятия проходят **3 раз в неделю, 39 учебных недель**.

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 учащихся, намечает и использует целый ряд межпредметных связей.

Механизм реализации программы

Образовательный процесс детского объединения включает три взаимосвязанных направления – обучение, воспитание и развитие.

Учебная деятельность. Процесс обучения организован и осуществляется поэтапно. Обучение начинается с постановки цели у ученика и принятия последним этой цели. Постановка цели может осуществляться по-разному. Первоначально она преимущественно состоит в привлечении внимания и предложения послушать, посмотреть, потрогать и т. д., т. е. воспринять. Впоследствии постановка цели усложняется заданиями разного типа, постановкой вопросов, задач практического и познавательного характера, вплоть до творческих, т.е. цель определяется совместно с учащимися. Постановка цели должна учитывать прямые и косвенные потребности и мотивы учащихся – проявление самостоятельности у ребенка, стремление к самоутверждению у подростка, жажда познания нового и интерес к процессу познания у развитых людей.

Организованное восприятие новой информации и ее осмысление. Восприятие организуется разными путями при одновременном или последующем введении полученной информации в связи с уже известным. При этом организация новой информации может быть различной: предъявление конкретных фактов с последующим их обобщением, раскрытие ориентировочной основы действий, объяснение принципа, лежащего в основе изучаемого содержания, движение от обобщения к частному.

Закрепление информации. Если нужно обеспечить запоминание какого-либо учебного текста или действия, то прямое воспроизведение и упражнения служат только закреплению. После предъявления нового учебного материала необходимо обеспечить углубленное осознание его. Оно достигается выполнением заданий на применение полученных знаний в существенных для них ситуациях. Самостоятельно или с помощью учителя применяя эти знания, обучаемый расширяет свою информацию, осмысливает знания с разных сторон, учится способам применения этих знаний и усваивает обобщенные способы деятельности. Этап прямого закрепления в форме воспроизведения знаний и действий может быть заменен решением проблемных задач, построенных на изученном материале. В этом случае наравне с закреплением материала происходит формирование или обогащение опыта творческой деятельности.

Проверка и обобщение знаний. Современный процесс обучения предполагает систематическое, периодическое обобщение изученного материала по теме, разделу, курсу, межпредметным вопросам. Значение такого обобщения состоит в том, что оно вводит знания в более широкую систему, помогает учащимся проникнуть в общую научную картину мира, приближает к пониманию мировоззренческих проблем. Важно не столько привлечение фактов из разных наук для иллюстрации общих положений, сколько показ общности

теоретического объяснения объектов, изучаемых с разных сторон и разными методами, общность методов и процесса познания в разных научных дисциплинах.

Занятия на каждом этапе проводятся в группе, возможны индивидуальные консультации, группы формируются по возрасту. Занятие предполагает разбор заданий для самостоятельной работы, изложение учителем (или подготовленным учащимся) нового материала, практикум по решению задач. При изучении отдельных тем возможно использование проблемно-поискового метода. При подборе практических заданий используются принципы разноуровневого обучения. По некоторым темам курса обучающиеся готовят мини-проекты.

Воспитывающая деятельность. Исходя из приоритетных средств воспитательного воздействия, в образовательном процессе используются такие формы как *словесно-логические* (беседа, дискуссия, конференция), *трудовые* (совместная или индивидуальная деятельность, направленная на развитие коммуникативных и волевых качеств личности), *игровые* (интеллектуальные игры, конкурсы). Следует отметить, что деятельность педагога осуществляется при систематическом взаимодействии с родителями обучающихся.

Развивающая деятельность непосредственно интегрирована в процесс обучения и воспитания и является их обязательной составляющей.

Ожидаемые результаты

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;

Достигнуты следующие цели воспитания и развития личности: осознанная мотивация познания, активность, настойчивость, ответственность, самостоятельность, расширение кругозора, положительная динамика развития процессов мышления.

Содержание программы

Раздел I. Исторические экскурсы в математику (6 часов)

На вводном занятии рассматривается роль математики в жизни человека и общества, проводится инструктаж по технике безопасности. Изучение истории появления разных величин. Выведение и работа с формулами.

Раздел II. Математика вокруг нас (6 часов)

Связь математики с другими предметами, изучаемыми в школе (не только связи с родственными по содержанию дисциплинами, но и межцикловые связи). Связь математики и предметов, рассматривающих одни и те же понятия, такие как функция, вектор, сила, симметрия, скорость, перемещение, проекты, масштаб, проектирование, фигуры на плоскости и в пространстве и другие. Связь экономики, биохимии, астрономии. Решение задач с физическим, химическим, экономическим и другим содержанием. Решение упражнений как предметных, так и прикладных для показа практических формул, понятий.

Раздел III. Математическая логика и элементы комбинаторики. (16 часов)

Рассматриваются основные понятия математической логики, теории множеств, применение кругов Эйлера. Решение комбинаторных задач, применение принципа Дирихле, решение различных логических задач.

Раздел IV Алгебра модуля. (16 часов)

Понятие модуля числа и аспекты его применения. Свойства модуля. Метод интервалов. Решение уравнений. Решение неравенств, содержащих модуль посредством равносильных переходов. Приложение модуля к преобразованиям радикалов. Приемы построения графиков функций, содержащих переменную под знаком модуля.

Раздел V. Текстовые задачи. (14 часов)

Основные типы текстовых задач. Алгоритм моделирования практических ситуаций и исследования построенных моделей с использованием аппарата алгебры. Задачи на равномерное движение. Задачи на движение по реке. Задачи на работу. Задачи на проценты. Задачи на смеси и сплавы. Задачи на пропорциональные отношения. Арифметические текстовые задачи.

Раздел VI. Геометрия архитектурной гармонии и другие прикладные геометрические задачи. (12 часов)

Рассматривается практическая значимость геометрических знаний. Математические аспекты возведения архитектурных шедевров прошлого. Золотое сечение. Делосская задача. Геометрические задачи, сформированные как следствия решения архитектурных проблем. Решение прикладных геометрических задач.

Раздел VII. Математика в профессиях. (12 часов)

Раскрывается применение математики в различных сферах профессиональной деятельности человека. Комплексный подход в использовании математических закономерностей в современном производстве и его структурных частях: технике, технологии, экономике, организации труда и т.д. Решение прикладных задач с профессиональной направленностью, в которых математические методы успешно применяются при планировании и организации производства, определении условий экономического использования сырья, рабочих ресурсов, для определения доходов и убытков предприятий и др.

Подготовка и защита проекта «Профессии моих родителей».

Раздел VIII. Финансовая математика. (24 часа)

Что такое банк? Простые проценты и арифметическая прогрессия, годовая процентная ставка, формула простых процентов, коэффициент наращивания простых процентов, начисление простых процентов на часть года, ежегодное начисление сложных процентов, капитализация процентов, формула сложных процентов; многократное начисление процентов в течение одного года, число e ; многократное начисление процентов в течение нескольких лет. Решение задач на расчёт простых процентов с помощью формул арифметической прогрессии, годовой процентной ставки, на применение формул простых процентов, коэффициент наращивания простых процентов, начисление простых процентов на часть года. Решение задач на сложные проценты и годовые ставки банков. Решение задач дисконтирование. Решение задач на расчёт равномерных выплат заёмщика, консолидированных платежей.

Раздел IX. Математика в быту (8 часа)

Роль математики в быту. Геометрия и окружающие человека домашние предметы. Применение математических формул и преобразований в домашней практике для вычисления необходимых отношений и величин, связанных с домашним строительством, кулинарией, рукоделием, домашней экономикой. Решение прикладных задач, в которых человеку нужно выбрать параметры, характеристики объекта, определяемые путём самостоятельных измерений и дающие возможность вычислений. Умение пользоваться таблицами и справочниками в домашней практике.

Обобщение изученного (3 часов)

Обобщение и систематизация знаний. Презентации обучающихся. Итоговое занятие.

Календарно–тематический план

№ п/п	Тема занятий	Количество часов	Виды занятий		Использование оборудования «Точка роста»
			Теоретические	Практические	
I раздел	<i>Исторические экскурсии в математику</i> На базе Центра "Точка Роста"	6	5	1	
1	Вводное занятие		1		Ознакомление с цифровой лабораторией "Точка роста"

					(демонстрация технологии измерения)
1	История метрических мер. Историческая справка о мерах времени.		1		Компьютеры, интерактивная доска
1	История возникновения процентов, развития пропорций и пропорциональных величин		1		Компьютеры, интерактивная доска
1	История вычисления площадей прямолинейных фигур.		1		Компьютеры, интерактивная доска
1	История формул для вычисления объёмов		1		Компьютеры, интерактивная доска
1	Подготовка и участие в интернет-олимпиадах			1	Компьютеры, интерактивная доска
II раздел	Математика вокруг нас На базе Центра "Точка Роста"	6	3	3	
1	Математика в физических явлениях		1		Компьютеры, интерактивная доска
1	Математическая обработка химических и биологических процессов		1		Компьютеры, интерактивная доска
1	Природные и исторические процессы с математической точки зрения			1	Компьютеры, интерактивная доска
1	Математика и астрономические процессы		1		Компьютеры, интерактивная доска
1	Геометрия вокруг нас			1	Компьютеры, интерактивная доска
1	Подготовка и участие в интернет-олимпиадах			1	Компьютеры, интерактивная доска
III раздел	Математическая логика. Элементы комбинаторики. На базе Центра "Точка Роста"	16	8	8	
2	Круги Эйлера		1	1	Компьютеры, интерактивная доска
2	Принцип Дирихле		1	1	Компьютеры, интерактивная доска
2	Решение логических задач		1	1	Компьютеры, интерактивная доска
2	Элементы комбинаторики		1	1	Компьютеры, интерактивная доска
2	Решение комбинаторных задач		1	1	Компьютеры, интерактивная доска
2	Подготовка проекта «Решение комбинаторных задач»		1	1	Компьютеры, интерактивная доска
2	Защита проекта «Решение комбинаторных задач»		1	1	Компьютеры, интерактивная доска

2	Подготовка и участие в интернет-олимпиадах		1	1	Компьютеры, интерактивная доска
IV <i>раздел</i>	Алгебра модуля На базе Центра "Точка Роста"	16	8	8	
2	Определение модуля числа		1	1	Компьютеры, интерактивная доска
2	Свойства модуля и их применение		1	1	Компьютеры, интерактивная доска
2	Метод интервалов для решения уравнений, содержащих модуль		1	1	Компьютеры, интерактивная доска
2	Решение уравнений, содержащих модуль		1	1	Компьютеры, интерактивная доска
2	Решение неравенств, содержащих модуль		1	1	Компьютеры, интерактивная доска
2	Модуль и преобразование корней		1	1	Компьютеры, интерактивная доска
2	Графики функций, содержащих модуль		1	1	Компьютеры, интерактивная доска
2	Подготовка и участие в интернет-олимпиадах		1	1	Компьютеры, интерактивная доска
V <i>раздел</i>	Текстовые задачи На базе Центра "Точка Роста"	14	4	10	
1	Основные типы текстовых задач.		1		Компьютеры, интерактивная доска
1	Алгоритм моделирования практических ситуаций и исследования построенных моделей с использованием аппарата алгебры.		1		Компьютеры, интерактивная доска
2	Множество решений алгебраических задач.		1	1	Компьютеры, интерактивная доска
2	Арифметические текстовые задачи		1	1	Компьютеры, интерактивная доска
1	Задачи на движение			1	Компьютеры, интерактивная доска
1	Задачи на работу			1	Компьютеры, интерактивная доска
1	Задачи на проценты			1	Компьютеры, интерактивная доска
1	Проценты в нашей жизни			1	Компьютеры, интерактивная доска
1	Задачи на смеси, сплавы			1	Компьютеры, интерактивная доска
1	Элементарные алгебраические задачи как предложения с переменными.			1	Компьютеры, интерактивная доска

1	Следование и равносильность (эквивалентность) задач.			1	Компьютеры, интерактивная доска
1	Подготовка и участие в интернет-олимпиадах			1	Компьютеры, интерактивная доска
VI раздел	<i>Геометрия архитектурной гармонии и другие прикладные геометрические задачи.</i> На базе Центра "Точка Роста"	12	8	4	
1	Математические аспекты возведения архитектурных шедевров прошлого и современности		1		Компьютеры, интерактивная доска
1	Прочность, польза, красота – формула архитектурного целого по Витрувию.		1		Компьютеры, интерактивная доска
1	Символ бессмертия и золотая пропорция		1		Компьютеры, интерактивная доска
1	Одна из величайших математических задач			1	Компьютеры, интерактивная доска
1	Геометрия храма		1		Компьютеры, интерактивная доска
1	Решение задач «Геометрия и архитектура»			1	Компьютеры, интерактивная доска
1	Геометрия и реальная жизнь		1		Компьютеры, интерактивная доска
1	Решение прикладных геометрических задач			1	Компьютеры, интерактивная доска
1	Проективная геометрия		1		Компьютеры, интерактивная доска
1	Начертательная геометрия		1		Компьютеры, интерактивная доска
1	Сферическая геометрия		1		Компьютеры, интерактивная доска
1	Подготовка и участие в интернет-олимпиадах			1	Компьютеры, интерактивная доска
VII раздел	<i>Математика в профессиях</i> На базе Центра "Точка Роста"	12	5	7	
1	Математика в бизнесе; посчёт вариантов рационального использования времени делового человека		1		Компьютеры, интерактивная доска
1	Математика в политехническом образовании		1		Компьютеры, интерактивная доска
1	Технологические задачи на сплавы			1	Компьютеры, интерактивная доска
1	Технологические задачи на процентное содержание			1	Компьютеры, интерактивная доска

1	Функциональные зависимости с технологическим содержанием			1	Компьютеры, интерактивная доска
1	Задачи на расчёт материалов и денежных средств			1	Компьютеры, интерактивная доска
1	Задачи с элементами ценностно-ориентационной деятельности			1	Компьютеры, интерактивная доска
1	Задачи, связанные с коммуникационными потребностями человека			1	Компьютеры, интерактивная доска
1	Математика в сфере обслуживания: примеры быстрого счёта		1		Компьютеры, интерактивная доска
1	Математика и искусство		1		Компьютеры, интерактивная доска
1	Математика в лёгкой промышленности		1		Компьютеры, интерактивная доска
1	Подготовка и участие в интернет-олимпиадах			1	Компьютеры, интерактивная доска
VIII раздел	Финансовая математика. На базе Центра "Точка Роста"	24	11	13	
1	Понятие процента. Основные задачи на проенты		1		Компьютеры, интерактивная доска
1	Простые и сложные проенты		1		Компьютеры, интерактивная доска
1	Формулы и схемы «простого процентного роста»		1		Компьютеры, интерактивная доска
1	Формулы и схемы «сложного процентного роста»		1		Компьютеры, интерактивная доска
1	Задачи на «цены»		1		Компьютеры, интерактивная доска
1	Решение задач с газетной полосы			1	Компьютеры, интерактивная доска
1	Решение задач на повышение и понижение цен на товары и услуги			1	Компьютеры, интерактивная доска
1	Решение задач на начисление проентов за часть года			1	Компьютеры, интерактивная доска
1	Решение задач на изменение годовых ставок простых процентов			1	Компьютеры, интерактивная доска
2	Решение задач на многократное начисление процентов в течение нескольких лет.		1	1	Компьютеры, интерактивная доска
2	Решение задач на ежегодное начисление сложных процентов		1	1	Компьютеры, интерактивная доска
2	Решение производственно-экономических задач с помощью		1	1	Компьютеры, интерактивная доска

	линейной функции				
2	Проценты в статических расчётах		1	1	Компьютеры, интерактивная доска
2	Проценты в статических задачах		1	1	Компьютеры, интерактивная доска
2	Финансово-экономические задачи		1	1	Компьютеры, интерактивная доска
2	Подготовка и участие в интернет-олимпиадах			2	Компьютеры, интерактивная доска
IX	<i>Математика в быту</i> На базе Центра "Точка Роста"	8	2	6	
1	Роль математики в жизни человека		1		Компьютеры, интерактивная доска
1	Геометрия и окружающие человека домашние предметы		1		Компьютеры, интерактивная доска
1	Применение математических формул и преобразований в домашней практике для вычисления необходимых отношений и величин, связанных с домашним строительством			1	Компьютеры, интерактивная доска
1	Применение математических формул и преобразований в домашней практике для вычисления необходимых отношений и величин, связанных с кулинарией			1	Компьютеры, интерактивная доска
1	Применение математических формул и преобразований в домашней практике для вычисления необходимых отношений и величин, связанных с рукоделием			1	Компьютеры, интерактивная доска
1	Применение математических формул и преобразований в домашней практике для вычисления необходимых отношений и величин, связанных с домашней экономикой			1	Компьютеры, интерактивная доска
1	Решение прикладных задач, в которых человеку нужно выбрать параметры, характеристики объекта, определяемые путём самостоятельных измерений и дающие возможность вычислений			1	Компьютеры, интерактивная доска
1	Умение пользоваться таблицами и справочниками в домашней практике			1	Компьютеры, интерактивная доска
	<i>Обобщение изученного</i> На базе Центра "Точка Роста"	3	2	1	
6	Систематизация изученного, анализ		1	1	Компьютеры,

	работы				интерактивная доска
3	Итоговое занятие		1		Компьютеры, интерактивная доска
	Итого	117	56	61	

Формы аттестации.

Каждый раздел Программы предполагает итоговое занятие. Используются различные формы проведения, такие как тестирование, наблюдение, выполнение исследовательских работ, проектов, практических работ.

Качество подготовленности учащихся определяется качеством выполненных ими работ. Критерием оценки в данном случае является степень овладения навыками работы, самостоятельность и законченность работы, тщательность эксперимента, научность предлагаемого решения проблемы, внешний вид и качество работы, соответствие исследовательской работы требуемым нормам и правилам оформления.

Поощрительной формой оценки труда учащихся является демонстрация работ, выполненных учащимися и выступление с результатами исследований перед различными аудиториями (в классе, в старших и младших классах, перед учителями, педагогами дополнительного образования) внутри школы.

Работа с учебным материалом разнообразных форм дает возможность каждому из учащихся проявить свои способности (в области систематизации теоретических знаний, в области решения стандартных задач, в области решения нестандартных задач, в области исследовательской работы и т.д.). Ситуации успеха, создающие положительную мотивацию к деятельности, являются важным фактором развития творческих и познавательных способностей учащихся.

С целью проверки уровня усвоения образовательной программы учащимися, проводится промежуточная аттестация с оценкой «зачет» или «незачет».

Формой подведения итогов усвоения программы может быть самостоятельная работа, контрольное занятие, опрос, тестирование, защита творческих работ, коллективный анализ работ, самоанализ.

Также используются такие формы подведения итогов усвоения программы как участие в конкурсах, соревнованиях.

Виды мониторинга:
вводный, который проводится перед началом работы и предназначен для закрепления знаний, умений и навыков по пройденным темам;
текущий, проводимый в ходе учебного занятия и закрепляющий знания по данной теме;
итоговый, проводимый после завершения всей учебной программы.

Формы проверки результатов:

- наблюдение за детьми в процессе работы;
- соревнования;
- индивидуальные и коллективные проекты.

Формы подведения итогов:

- выполнение практических заданий;
- представление проекта.

Способы оценки уровня достижения обучающихся

Качество подготовленности учащихся определяется качеством выполненных ими работ. Критерием оценки в данном случае является степень овладения навыками работы, самостоятельность и законченность работы, тщательность эксперимента, научность предлагаемого решения проблемы, внешний вид и качество работы прибора или модели, соответствие исследовательской работы требуемым нормам и правилам оформления.

Поощрительной формой оценки труда учащихся является демонстрация работ, выполненных учащимися и выступление с результатами исследований перед различными аудиториями (в классе, в старших и младших классах, перед учителями, педагогами дополнительного образования) внутри школы.

Работа с учебным материалом разнообразных форм дает возможность каждому из учащихся проявить свои способности (в области систематизации теоретических знаний, в области решения стандартных задач, в области решения нестандартных задач, в области исследовательской работы и т.д.). Ситуации успеха, создающие положительную мотивацию к деятельности, являются важным фактором развития творческих и познавательных способностей учащихся.

Методическое обеспечение программы

1. Условия реализации программы

Материально-техническое обеспечение с использованием оборудования **Центра "Точка Роста"**: компьютер, интерактивная доска, школьная доска, инструменты для выполнения геометрических построений.

Учебный кабинет: учебный кабинет общеобразовательного учреждения, отвечающий требованиям, предъявляемым к школьным кабинетам (см. Санитарно-эпидемиологические правила СанПиН 2.4.2.1178-02).

Организационные условия: количество часов занятий в неделю – 3.

2. Список литературы

литература для учителя:

1. Программы для общеобразовательных учреждений: Алгебра. 7-9 кл. / сост. Т.А.Бурмистрова. – М.: Просвещение, 2010.
2. Балк М. Б., Петров А. В. О математизации задач, возникающих на практике // Математика в школе. 1986. № 3.
3. Борисов В. А., Дубничук Е. С. Математика и профессия //Математика в школе. 1985. № 3.
4. Генкин С.А., Итенберг И. В., Фомин Д.В. Ленинградские математические кружки: Пособие для внеклассной работы. Киров: АСА, 1994 год
5. Дорофеев Г. В. Математика: 9: Алгебра. Функции. Анализ данных// Математика в школе. 2001. № 9.
6. Жохов В.И., Карташова Г.Д. , Крайнева Л.Б. Уроки геометрии в 7-9 классах. Методические рекомендации – М.: Мнемозина, 2002;
7. Кожевников Т. В. Использование физического материала для обучения геометрии в 9 классе // Математика в школе. 1990. № 2.
8. Колягин Ю. М., Пикан В. В. О прикладной и практической направленности обучения математике // Математика в школе.1985.№ 3.
9. Маркова В. И. Деятельностный подход в обучении математике в условиях предпрофильной подготовки и профильного обучения. Учебно-методическое пособие. Киров – 2006.

10. Обучение решению задач как средство развития учащихся: Из опыта работы: Методическое пособие для учителя.- Киров: Изд-во ИУУ, 1999 – 100 с.
11. Сканави М. И. Сборник задач по математике для поступающих во втузы. М.: Просвещение, 1992.
12. Студенецкая В. Н., Сагателова Л. С. Математика. 8-9 классы: сборник элективных курсов. Волгоград: Учитель, 2006.
13. Фарков А.В. Математические кружки в школе. Москва. Айрис-пресс 2007 год.
14. Широков А. Н. Геометрия вселенной// Математика в школе. 2003. № 8.
15. Шапиро И. М. Использование задач с практическим содержанием в преподавании математики. М.: Просвещение, 1990.

Литература 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.