

Аннотация

Статус программы: Рабочая программа «Мир математики» учебного курса математика для 9 класса разработана в соответствии с Примерной программой основного общего образования (базовый уровень) с учетом требований федерального компонента государственного стандарта общего образования. Данная программа расширяет базовый курс математики, дает возможность познакомиться с интересными, нестандартными вопросами математики. **Направленность** – естественнонаучная

Цель программы – дополнительная подготовка для сдачи ГИА.

Продолжительность реализации программы: 1 год

Режим занятий: занятия проводятся 1 раз в неделю по 1 часу

Форма организации процесса обучения: Занятия организуются в учебных классах.

Краткое содержание:

На занятиях математического кружка в краткой форме даются характеристики основным эвристическим приёмам, соответствующим математическому стилю мышления, раскрывается содержание некоторых специальных видов задач, направленных на развитие логико-лингвистических способностей учащихся 9 классов, а также показываются особенности методики работы с задачами, предназначенными для обучения школьников приёмам самостоятельной разработки небольших фрагментов теории.

Особое внимание будет уделено решению задач повышенной трудности.

Ожидаемый результат:

Обучающиеся овладеют элементами теории множеств, умением математического моделирования при решении задач различной сложности, знаниями, связанными с равносильностью уравнений и неравенств на множестве, что позволяет единообразно решать большие классы задач; нестандартными методами решений уравнений и неравенств с использованием свойств функций; геометрическими сведениями, которые не только помогут учащимся углубить свои знания по геометрии, проверить и закрепить практические навыки при систематическом изучении геометрии, но и предоставляют хорошую возможность для самостоятельной эффективной подготовки к ОГЭ; навыками решения нестандартных задач, умениями, связанными с работой с научно-популярной и справочной литературой; элементами исследовательских процедур, связанных с поиском, отбором, анализом, обобщением собранных данных, представлением результатов

самостоятельного микроисследования.

Пояснительная записка

Рабочая программа кружка «**Мир математики**» (подготовка к ОГЭ) составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта второго поколения основного общего образования, Федерального Закона об образовании, Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования.

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.

Педагогическая целесообразность программы объясняется тем, что она сочетает в себе учебный, развивающий и воспитательный аспекты, ориентирована на учащихся 9-х классов для успешной сдачи ими ОГЭ.

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 комфорта 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.

Возраст обучающихся: предлагаемая программа кружка «Математика для всех» предназначена для обучающихся 9 классов общеобразовательных учреждений (**14-16 лет**), с учетом возрастных возможностей восприятия и усвоения теоретического материала и практических занятий.

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

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

Режим занятий: рабочая программа рассчитана на **33 учебных часа:** занятия проходят **1 раз в неделю**.

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. 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.

Учебно–тематический план

№ п/ п	Тема занятий	Кол-во часов	Занятия	
			Количество часов	Дата проведения
	<i>I раздел. Математическая логика. Элементы комбинаторики.</i>	6		
1	Вводное занятие		1	02.10.20
2	Круги Эйлера		1	09.10.20
3	Принцип Дирихле		1	16.10.20
4	Решение логических задач		1	23.10.20
5-6	Решение комбинаторных задач		1	30.10.20
			1	06.11.20
	<i>II раздел. Алгебра модуля</i>	7		
7	Определение модуля числа		1	13.11.20
8	Метод интервалов для решения уравнений, содержащих модуль		1	20.11.20
9	Свойства модуля и их применение		1	27.11.20
10	Решение уравнений и неравенств, содержащих модуль		1	04.12.20
11	Модуль и преобразование корней		1	11.12.20
12-13	Графики функций, содержащих модуль		1	18.12.20
			1	25.12.20
	<i>III раздел. Текстовые задачи</i>	6		
14-15	Задачи на движение		1	15.01.21
			1	22.01.21
16	Задачи на работу		1	29.01.21

17	Задачи на проценты		1	05.02.21
18	Проценты в нашей жизни		1	12.02.21
19	Задачи на смеси, сплавы		1	19.02.21
	<i>IV раздел. Геометрия архитектурной гармонии другие прикладные геометрические задачи</i>			
20	Символ бессмертия и золотая пропорция	6	1	26.02.21
21	Одна из величайших математических задач		1	05.03.21
22	Геометрия храма		1	12.03.21
23	Решение задач «Геометрия и архитектура»		1	19.03.21
24	Геометрия и реальная жизнь		1	26.03.21
25	Решение прикладных геометрических задач		1	02.04.21
	<i>V раздел. Прикладная математика</i>	5		
26	Математика в физических явлениях		1	09.04.21
27	Математика в химии и биологии		1	16.04.21
28	Математика в быту		1	23.04.21
29	Профессии и математика		1	30.04.21
30	Решение прикладных задач		1	07.05.21
	<i>Обобщение изученного</i>			
31	Систематизация изученного, анализ работы	3	1	14.05.21
32	Решение задач по изученным темам		1	21.05.21
33	Итоговое занятие		1	28.05.21

Список литературы:

1. Программы для общеобразовательных учреждений: Алгебра. 7-9 кл. / сост. Т.А.Бурмистрова. – М.: Просвещение, 2021.
2. Балк М. Б., Петров А. В. О математизации задач, возникающих на практике // Математика в школе. 2019. № 3.
3. Борисов В. А., Дубничук Е. С. Математика и профессия // Математика в школе. 2018. № 3.

4. Дорофеев Г. В. Математика: 9: Алгебра. Функции. Анализ данных// Математика в школе. 2021. № 9.
5. Жохов В.И., Карташова Г.Д., Крайнева Л.Б. Уроки геометрии в 7-9 классах. Методические рекомендации – М.: Мнемозина, 2020;
6. Кожевников Т. В. Использование физического материала для обучения геометрии в 9 классе // Математика в школе. 2019. № 2.
7. Маркова В. И. Деятельностный подход в обучении математике в условиях предпрофильной подготовки и профильного обучения. Учебно-методическое пособие. Киров – 2020
8. Сканава М. И. Сборник задач по математике для поступающих во втузы. М.: Просвещение, 2020.
9. Фарков А.В. Математические кружки в школе. Москва. Айрис-пресс 2019 год.
10. Широков А. Н. Геометрия вселенной// Математика в школе. 2019.
11. Пичурин Л.Ф. За страницами учебника алгебры, М., Просвещение, 2020 год.
12. Энциклопедия для детей. Т.11. Математика / гл.ред. М.Д.Аксенова. – М.: Аванта+, 2021.