

**государственное бюджетное общеобразовательное учреждение Самарской области средняя общеобразовательная школа пос.
Комсомольский муниципального района Кинельский Самарской области**

Рассмотрено.

на заседании методического объединения
учителей естественно-математического цикла
Протокол № 1 от « 26 » августа 2022 г.
Руководитель МО _____
Круглова М. С.

Проверено.

заместитель директора по ВР
_____ Громко И. А.
« 30 » августа 2022 г.

Утверждаю:

Директор школы:
_____/ Фенюк А. Н. /
Приказ №241-ОД от «31 » августа 2022 г.

**ПРОГРАММА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ
«Математическая грамотность»
8-9 класс**

Направление: общеинтеллектуальное
Возраст школьников 14 – 15 лет
Разработчики: Круглова М. С., Гречина Е. С.

Пояснительная записка

Настоящая программа внеурочной деятельности «Математическая грамотность» в 8-9 классах написана на основании следующих нормативных документов:

- Федерального Государственного Образовательного Стандарта (ФГОС), утвержденного приказом Министерством образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 г. № 1897;

- Основной общеобразовательной программы основного общего образования ГБОУ СОШ пос. Комсомольский.

Программа курса внеурочной деятельности "Математическая грамотность" предназначена для организации внеурочной деятельности по общеинтеллектуальному направлению развития личности. Программа реализуется в кружковой или факультативной форме в 8-9 классах.

Срок освоения программы – 2 года.

Место курса в учебном плане: Объем курса – 64 часа. Каждый год обучения рассчитан на 34 часа.

Форма промежуточной аттестации: По внеурочной деятельности по решению педагогического совета предусмотрено оценивание достижений обучающихся, в виде тестирования, по системе «зачёт - незачёт».

Данная программа базируется на системно-деятельностном подходе, который создаёт основу для самостоятельного успешного усвоения учащимися новых знаний, умений, компетенций, видов и способов деятельности.

Программа внеурочной деятельности «Математическая грамотность» направлена на формирование методологических качеств учащихся (умение поставить цель и организовать её достижение), а также креативных качеств (вдохновенность, гибкость ума, критичность, наличие своего мнения) и коммуникативных качеств, обусловленных необходимостью взаимодействовать с другими людьми, с объектами окружающего мира и воспринимать его информацию. В ходе решения математических задач у обучающихся могут быть сформированы следующие способности:

–рефлектировать (видеть проблему; анализировать сделанное – почему получилось, почему не получилось; видеть трудности, ошибки);

–ставить и удерживать цели;

–моделировать (представлять способ действия в виде модели-схемы, выделяя всё существенное и главное);

–проявлять инициативу при поиске способа (способов) решения задачи;

–вступать в коммуникацию (взаимодействовать при решении задачи, отстаивать свою позицию, принимать или аргументированно отклонять точки зрения других).

Актуальность данной программы обусловлена её методологической значимостью: обучающиеся должны иметь мотивацию к обучению математике, стремиться развивать свои интеллектуальные возможности, логическое, абстрактное мышление. Материал создаёт основу математической грамотности, необходимой как тем, кто будет решать принципиальные задачи, связанные с математикой, так и тем, для кого математика не станет основной профессиональной деятельностью. Знания и умения, необходимые для развития интеллекта и логического мышления, могут стать основой для организации научно-исследовательской деятельности.

Данная программа служит для раскрытия и реализации познавательных способностей учащихся, воспитания успешного поколения граждан страны, работающих на развитие собственных творческих возможностей.

Программа позволяет обучающимся ознакомиться со многими вопросами математики, выходящими за рамки школьной программы, расширить целостное представление о проблеме данной науки. Решение математических задач, связанных с логическим мышлением закрепит интерес детей к познавательной деятельности, будет способствовать развитию мыслительных операций и общему интеллектуальному развитию. Именно этот фактор является значимым при дальнейшей работе с обучающимися, подготовке их к олимпиадам различного уровня.

Не менее важным фактором реализации данной программы является: стремление развить у обучающихся умений самостоятельно работать, думать, решать творческие задачи, ИКТ-компетенции, а также совершенствовать у школьников навыки аргументации, отстаивания собственной позиции по определённому вопросу.

Содержание занятий направлено на освоение математической терминологии, которая пригодится в дальнейшей работе, на решение занимательных задач, которые впоследствии помогут ребятам принимать участие в школьных и городских олимпиадах и других математических играх, конкурсах. Творческие работы, проектная деятельность и другие технологии, используемые в системе работы внеурочной деятельности должны быть основаны на любознательности обучающихся, которую следует поддерживать и направлять.

Цель данного курса - развитие интереса обучающихся к математике, умения самостоятельно добывать знания и использовать их для достижения собственных целей; развитие математического кругозора, мышления, исследовательских умений; воспитание настойчивости, инициативы для активного участия в жизни общества.

Основными **задачами** курса являются:

- усвоение математической терминологии и символики;
- формирование потребности к логическим обоснованиям и рассуждениям;
- развитие познавательного интереса;
- вовлечение в исследовательскую деятельность;
- содействие воспитанию активности личности, культуры общения и нормативного поведения в социуме.

В современном обществе математическая подготовка необходима каждому человеку, так как математика присутствует во всех сферах человеческой деятельности. В процессе изучения данного курса формируется логическое и алгоритмическое мышление, а также такие качества мышления, как сила и гибкость, конструктивность и критичность. Для адаптации в современном информационном обществе важным фактором является формирование математического стиля мышления, включающее в себя индукцию и дедукцию, обобщение и конкретизацию, анализ и синтез, классификацию и систематизацию, абстрагирование и аналогию. Значительное внимание в изложении теоретического материала курса уделяется его мотивации, раскрытию сути основных понятий, идей, методов. Обучение построено на базе теории развивающего обучения, что достигается особенностями изложения теоретического материала и упражнениями на сравнение, анализ, выделение главного, установление связей, классификацию, обобщение и систематизацию. Особо акцентируются содержательное раскрытие

математических понятий, толкование сущности математических методов и области их применения, демонстрация возможностей применения теоретических знаний для решения разнообразных задач прикладного характера.

Планируемые результаты освоения программы

Личностные результаты:

- ответственное отношение к учению, готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- осознанный выбор и построение дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений с учётом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развитие опыта участия в социально значимом труде;
- критичность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач;
- навыки сотрудничества в разных ситуациях, умения не создавать конфликты и находить выходы из спорных ситуаций;
- этические чувства, прежде всего доброжелательность и эмоционально-нравственная отзывчивость.

Метапредметные результаты:

- умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;
- развитие понимания сущности алгоритмических предписаний и умения действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать связи;
- умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
- владение способами исследовательской деятельности;
- формирование творческого мышления.

Воспитательный эффект достигается по двум уровням взаимодействия – связь ученика с учителем и взаимодействие школьников между собой на уровне группы курса.

Осуществляется приобретение школьниками:

- знаний о математике как части общечеловеческой культуры, как форме описания и методике познания действительности, о значимости математике в развитии цивилизации и современного общества;
- знаний о способах самостоятельного поиска, нахождения и обработки информации;
- знаний о правилах конструктивной групповой работы;

- навыков культуры речи.

Результат выражается в понимании сути наблюдений, исследований, умении поэтапно решать математические задачи и достигается во взаимодействии с учителем как значимым носителем положительного социального знания и повседневного опыта («педагог-ученик»).

Содержание курса

8 класс

Раздел 1. Проценты вокруг нас. 11 часов

Что такое процент. Проценты и уравнения. Правило начисления «сложных процентов». Проценты в окружающем мире.

Виды деятельности обучающихся: вычисление по формулам, построение схем.

Форма проведения занятий: коллективное творчество, работа в парах.

Раздел 2. Учимся решать задачи на «смеси и сплавы». 5 часов

Основные понятия. Типичные ситуации. Текстовые задачи на «смеси и сплавы».

Виды деятельности обучающихся: наблюдение, вычисление по формулам, выпуск математических газет.

Форма проведения занятий: коллективное творчество, работа в группах, проектные работы.

Раздел 3. Задачи с параметром. 9 часов

Решение линейных уравнений, содержащих параметры. Решение систем линейных уравнений, содержащих параметры. Решение линейных уравнений и систем линейных уравнений, содержащих параметры. Квадратные уравнения с параметром. Линейные неравенства с параметром. Неравенства второй степени с параметром.

Виды деятельности обучающихся: сравнение, вычисление по формулам, составление схем.

Форма проведения занятий: коллективное творчество, работа в парах.

Раздел 4. Функции и их графики. 9 часов

Рисуем графиками функций. Модуль и графики. Итоговое тестирование.

Виды деятельности обучающихся: наблюдение, сравнение, создание презентаций, построение графиков на миллионированной бумаге.

Форма проведения занятий: коллективное творчество, проектная деятельность, творческие работы, тестирование.

9 класс

Текстовые задачи и техника их решения.

Текстовая задача. Виды текстовых задач и их примеры. Решение текстовой задачи. Этапы решения текстовой задачи. Решение текстовых задач арифметическими приёмами (по действиям). Решение текстовых задач методом составления уравнения, неравенства или их системы. Решение текстовой задачи с помощью графика. Чертёж к текстовой задаче и его значение для построения математической модели.

Виды деятельности обучающихся: составление схем, графиков, чертежей, вычисление по формулам.

Форма проведения занятий: коллективное творчество, работа в группе.

Задачи на движение.

Движение тел по течению и против течения. Равномерное и равноускоренное движение тел по прямой линии в одном направлении и навстречу друг другу. Графики движения в прямоугольной системе координат. Чтение графиков движения и применение их для решения текстовых задач. Решение текстовых задач с использованием элементов геометрии. Особенности выбора переменных и методики решения задач на движение. Составление таблицы данных задачи на движение и её значение для составления математической модели.

Виды деятельности обучающихся: составление чертежей, таблиц, схем, графиков, вычисление по формулам.

Форма проведения занятий: коллективное творчество, работа в паре.

Задачи на совместную работу.

Формула зависимости объёма выполненной работы от её производительности и времени её выполнения. Особенности выбора переменных и методики решения задач на работу. Составление таблицы данных задачи на работу и её значение для составления математической модели.

Виды деятельности обучающихся: составление таблиц, вычисление по формулам.

Форма проведения занятий: коллективное творчество, работа в паре и индивидуальная.

Задачи на проценты.

Формулы процентов и сложных процентов. Особенности выбора переменных и методики решения задач с экономическим содержанием.

Виды деятельности обучающихся: вычисления по формулам, составление схем, таблиц.

Форма проведения занятий: коллективное творчество, групповая работа, конкурс-игра.

Задачи на сплавы и смеси.

Формула зависимости массы или объёма вещества в сплаве, смеси, растворе («часть») от концентрации («доля») и массы или объёма сплава, смеси, раствора («всего»). Особенности выбора переменных и методики решения задач на сплавы, смеси, растворы и её значение для составления математической модели. Решение задач с помощью графика.

Виды деятельности обучающихся: составление схем, графиков, вычисление по формулам.

Форма проведения занятий: коллективное творчество, работа в парах, проектная деятельность

Задачи на прогрессии.

Формула общего члена и суммы первых n членов арифметической и геометрической прогрессий. Формулы арифметической и геометрической прогрессий, отражающие их характеристические свойства. Особенности выбора переменных и методики решения задач на прогрессии.

Виды деятельности обучающихся: вычисление по формулам, составление схем, составление презентаций.

Форма проведения занятий: коллективное творчество, работа в группе, занятие-олимпиада.

Тематическое планирование 8 класс

№	Тема	Кол-во часов	Характеристика основных видов деятельности
Раздел 1. Проценты вокруг нас. 11 часов			
1	Что такое процент	1	Вычисление по формулам, построение схем.
2-4	Проценты и уравнения	3	
5-8	Правило начисления «сложных процентов»	4	
9-11	Проценты в окружающем мире	3	
Раздел 2. Учимся решать задачи на «смеси и сплавы». 5 часов			
12	Основные понятия	1	Наблюдение, вычисление по формулам, выпуск математических газет.
13	Типичные ситуации	1	
14-16	Текстовые задачи на «смеси и сплавы»	3	
Раздел 3. Задачи с параметром. 9 часов			
17	Решение линейных уравнений, содержащих параметры	1	Сравнение, вычисление по формулам, составление схем.
18	Решение систем линейных уравнений, содержащих параметры	1	
19	Решение линейных уравнений и систем линейных уравнений, содержащих параметры	1	
20-21	Квадратные уравнения с параметром	2	
22-23	Линейные неравенства с параметром	2	
24-25	Неравенства второй степени с параметром	2	
Раздел 4. Функции и их графики. 9 часов			
26-29	Рисуем графиками функций	4	Наблюдение, сравнение, создание презентаций, построение графиков на миллионированной бумаге.
30-33	Модуль и графики	4	
34	Итоговое тестирование	1	
ИТОГО		34	

Тематическое планирование 9 класс

Раздел 1. Текстовые задачи и техника их решения. 1 час			
1	Виды текстовых задач, этапы решения	1	Составление схем, графиков, чертежей, вычисление по формулам.

Раздел 2. Задачи на движение. 5 часов			
2-3	Задачи на движение. Решение типовых задач на движение	2	Составление чертежей, таблиц, схем, графиков, вычисление по формулам.
4-6	Практикум по решению задач	3	
Раздел 3. Задачи на совместную работу. 5 часов			
7-8	Задачи на совместную работу. Решение типовых задач на совместную работу	2	Составление таблиц, вычисление по формулам.
9-11	Практикум по решению задач	3	
Раздел 4. Задачи на проценты. 5 часов			
12-13	Задачи на проценты. Решение типовых задач на проценты	2	Вычисления по формулам, составление схем, таблиц.
14-16	Практикум по решению задач	3	
Раздел 5. Задачи на сплавы и смеси. 6 часов			
17-19	Задачи на смеси и сплавы. Решение типовых задач на смеси и сплавы	3	Составление схем, графиков, вычисление по формулам.
20-22	Практикум по решению задач	3	
Раздел 6. Задачи на прогрессии. 12 часов			
23-25	Задачи на прогрессии. Решение типовых задач на прогрессии	3	Вычисление по формулам, составление схем, составление презентаций.
26-28	Практикум по решению задач	3	
29-32	Решение задач по всем темам курса	4	
33-34	Итоговая работа по решению задач	2	
ИТОГО:		34	

Список литературы

1. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования.
2. Примерные программы основного общего образования. Математика. – (Стандарты второго поколения). -3-е изд., перераб. – М.: Просвещение, 2018.
3. Предметные олимпиады. 5-11 классы. Математика/авт.-сост. Л. Н. Дегтярьидр, Волгоград: Учитель. 2012г.
4. «Задачи по математике для любознательных», Д.В. Клименченко, М., Просвещение, 1992г.
5. «Математика в ребусах, кроссвордах. Криптограммах», С.С. Худадатова, М., Школьная пресса, 2003г.
6. «Сборник логических задач», В.А. Володкович, М., Дом педагогики, 1996г.
7. «За страницами учебника алгебры», Л.Ф. Пичурин, М., Просвещение, 1990г.
8. «Математическая шкатулка», Ф.Ф. Нагибин, Е.С.Канин, М., Просвещение, 1984г.
9. «Линейные и дробно-линейные уравнения и неравенства с параметрами», Л. Солуковцева, М, Чистые пруды, 2007г
10. «Предпрофильная подготовка учащихся по математике», И.Н. Данкова, М, «5 за знания», 2006г
11. «Начала в изучении функций», Е. Канин, М, Чистые пруды, 2005г
12. «Текстовые задачи», Г.И.Григорьева, Волгоград, издательско-торговый дом «Корифей»,2007г.
13. «Сборник задач по алгебре для 8-9 классов»: Учебное пособие для учащихся школ и классов с углубленным изучением математики, Галицкий М.Л. , М.: Просвещение,2000г.

Информационные источники для обучающихся:

1. «Математика. 8-9 классы: сборник э/к», В.Н. Студенецкая, Волгоград, изд. «Учитель», 2006г
2. «Линейные и дробно-линейные уравнения и неравенства с параметрами», Л. Солуковцева, М, Чистые пруды, 2007г
3. «Задачи по математике для любознательных», Д. В, Клименченко, М., Просвещение, 1992г.
4. «Сборник логических задач», В. А. Володкович, М., Дом педагогики, 1996г.
5. «За страницами учебника алгебры», Л. Ф. Пичурин, М., Просвещение, 1990г.
6. «Сборник задач по алгебре для 8-9 классов»: Учебное пособие для учащихся школ и классов с углубленным изучением математики, Галицкий М.Л., М.: Просвещение,2000г

Цифровые образовательные ресурсы (ЦОР) для поддержки подготовки школьников.

1. Интернет-портал Всероссийской олимпиады школьников. – Режим доступа : <http://www.rusolymp.ru>
2. Конкурсные задачи по математике: справочник и методы решения. – Режим доступа : <http://mschool.kubsu.ru/cdo/shabitur/kniga/tit.htm>
3. Олимпиадные задачи по математике : база данных. – Режим доступа : <http://zaba.ru>