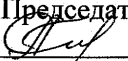


муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Школа №150 имени Героя Советского Союза В.И.Чудайкина»
городского округа Самара

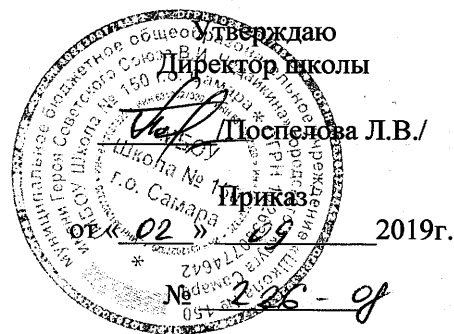
Программа рассмотрена на
заседании
ШУМО
учителей точных наук

Протокол № 1 от
« 30 » 08 2019г.

Председатель ШУМО
 /Пасс С.Ю./

Проверено
« 30 » 08 2019 г.
Зам. директора (УВР)

 /Копасова Е.А./



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
Внеурочной деятельности
«Шифр и математика»

Уровень общего образования: основное общее образование

Программу разработала: Ахмерова И.Г., учитель математики

Количество часов: 34 часа

9 класс: 34 часа (34 недели по 1 часу в неделю)

Самара, 2019 год

Пояснительная записка.

Под внеурочной деятельностью в рамках реализации ФГОС следует понимать образовательную деятельность, осуществляемую в формах, отличных от классно-урочной, и направленную на достижение планируемых результатов освоения основной образовательной программы НОО и ООО. Согласно ФГОС, внеурочная деятельность является одним из инструментов достижения планируемых личностных, предметных и метапредметных результатов образования школьников.

Рабочая программа внеурочной деятельности «Шифр и математика» составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования 2-го поколения, и на основе:

- Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования
- Примерной программы основного общего образования по математике;
- Закона РФ «Об образовании»;
- Основной образовательной программы основного общего образования МБОУ Школы № 150 г.о.Самара.

Выбор данной программы для внеурочной деятельности обусловлен наличием в ее содержании перспективы формирования любознательного, активного и заинтересованного, познающего мир, школьника. Программа даёт возможность углубить знания по математике через межпредметные взаимодействия, овладеть навыками исследовательской деятельности. Позволяет обучающимся реализовать свои интеллектуальные возможности, приобрести уверенность в себе. Расширить математический кругозор и эрудицию обучающихся, способствует формированию познавательных универсальных учебных действий, метапредметных компетенций.

Цели:

- Соединение воспитательного процесса с образовательным (ведь именно знания являются интеллектуальной основой формирования моральных качеств и глубоких убеждений личности);
- Формирование интеллектуального развития учащихся в процессе учебных занятий, повышения познавательного интереса учащихся;
- Представление условий для самостоятельной деятельности;
- Представление условий для демонстрации творческих и интеллектуальных способностей;
- Представление условий для формирования лидерских качеств, способности повышения самооценки.

Задачи:

- Развивать инициативность ребят, приобщать их к познанию и общению;
- Формировать личность школьника. Активность, развитие мыслительной деятельности и совместного творчества поможет учителю установить тесный контакт с учениками, а школьникам – расширить кругозор обучающихся, открыть путь для выражения своего «Я»;
- Формировать способы мыслительной и творческой деятельности;
- Ознакомить со способами организации и поиска информации;
- Создать условия для самореализации личности обучающегося.

Реализация поставленных задач предполагает следующие **формы работы:**

1. Интеллектуально - познавательные игры – способствуют активизации познавательной деятельности на основе метапредметности, формированию личности эрудированной, талантливой, способной развивать умение принимать решение и устанавливать дружеские отношения в коллективе на основе учёта интересов, знаний и кругозора.

2. Диспуты «Поговорим. Подумаем. Поспорим» - побуждает учащихся к самостоятельной работе ума и сердца в вопросах морали, способствует формированию нравственных качеств личности, духовному росту, развитию умения выступать перед аудиторией и отстаивать грамотно и тактично свою точку зрения, развивать творческие способности школьников.

3. Олимпиады- оценивает личностный результат математических и интеллектуальных знаний, сформированные метапредметные компетенции.

4. Интерактивные конкурсы и игры-способствуют активизации познавательной деятельности, формированию коммуникативно-информационных компетенций. Дает возможность соревноваться с большим количеством команд из разных городов.

5. Математические бои- способствуют активному «мозговому штурму», проведению дебатов между докладчиками, формированию принимать самостоятельные решения при ответе на вопросы соперников, формированию культуры поведения при ведении боя, уважительного отношения к команде, сопернику, жюри.

Общая характеристика программы

Математика занимает особое место в образовании человека, что определяется безусловной ее практической значимостью, возможностями в развитии и формировании мышления человека, её вкладом в создание представлений о научных методах познания действительности. Являясь частью общего образования, среди предметов, формирующих интеллект, математика находится на первом месте. Первоначальные математические познания должны входить с самых ранних лет в образование и воспитание. А результаты будут успешными и надежными, когда введение в область математических знаний совершается в лёгкой и приятной форме, на предметах быденной и повседневной обстановки. Именно такой формой является математический клуб «Интеллектуал». Обсуждение в клубе сообществом обучающихся, различных вопросов, тесно связанных с математическими знаниями, в спорах и анализом предполагаемого результата, формируется метопредметный результат личности, повышается ее интеллектуальные способности. Утверждение, «только в спорах рождается истина» предполагает работу по созданию и разрешению проблемных ситуаций. *Данный курс предназначен* для развития математических способностей обучающихся, для формирования элементов логической и алгоритмической грамотности, коммуникативных компетенций школьников с применением коллективных форм организации занятий и использованием современных средств обучения, для развития метопредметных компетенций обучающихся. Создание на занятиях ситуаций активного поиска, предоставление возможности сделать собственное «открытие», знакомство с оригинальными путями рассуждений, овладение элементарными навыками исследовательской деятельности позволят обучающимся реализовать свои возможности, приобрести уверенность в своих силах. Это поможет обучающимся применять свои знания либо индивидуально - в олимпиадах и конкурсах, либо группой (командой) обучающихся—в математических боях, математической бирже, интеллектуальных конкурсах «Что?Где?Когда?» и др.

1. Результаты освоения программы.

Личностными результатами изучения данного курса являются:

- развитие любознательности, сообразительности при выполнении разнообразных заданий проблемного и эвристического характера;
- развитие внимательности, настойчивости, целеустремлённости, умения преодолевать трудности – качеств весьма важных в практической деятельности любого человека;
- воспитание чувства справедливости, ответственности;
- развитие самостоятельности суждений, независимости и нестандартности мышления.
- готовность и способность обучающихся к самообразованию
- готовность к саморазвитию и личностному самоопределению,
- сформированность мотивации к обучению и целенаправленной познавательной деятельности,
- сформированность гражданской позиции в деятельности,
- умение ставить цели и строить жизненные планы,
- способность к осознанию российской идентичности в поликультурном социуме,
- умение работать в команде, группе,
- умение отстаивать свою точку зрения,
- сформированные коммуникативные компетенции.

Метапредметные результаты изучения данного курса.

Учащиеся научатся:

- активно применять в различных видах деятельности все виды и формы сравнения, разные приёмы действий, выбирать удобные способы для выполнения конкретного задания;
- моделировать в процессе совместного обсуждения алгоритм решения числового кроссворда, использовать его в ходе самостоятельной работы
- применять изученные способы учебной работы и приёмы вычислений для работы с числовыми головоломками;
- анализировать правила игры, действовать в соответствии с заданными правилами;
- включаться в групповую работу, участвовать в обсуждении проблемных вопросов, высказывать собственное мнение и аргументировать его;
- аргументировать свою позицию в коммуникации, учитывать разные мнения, использовать критерии для обоснования своего суждения;
- сопоставлять полученный (промежуточный, итоговый) результат с заданным условием;
- контролировать свою деятельность: обнаруживать и исправлять ошибки.
- анализировать текст задачи: ориентироваться в тексте, выделять условие и вопрос, данные и искомые числа (величины) ;
- искать и выбирать необходимую информацию, содержащуюся в тексте задачи, на рисунке или в таблице, для ответа на заданные вопросы;
- воспроизводить способ решения задачи;
- сопоставлять полученный (промежуточный, итоговый) результат с заданным условием;
- анализировать предложенные варианты решения задачи, выбирать из них верные, выбирать наиболее эффективный способ решения задачи;
- конструировать несложные задачи;
- выделять фигуру заданной формы на сложном чертеже;
- анализировать расположение деталей (танов, треугольников, уголков, спичек) в исходной конструкции;
- составлять фигуры из частей, определять место заданной детали в конструкции;
- выявлять закономерности в расположении деталей; составлять детали в соответствии с заданным контуром конструкции;
- объяснять (доказывать) выбор деталей или способа действия при заданном условии;
- анализировать предложенные возможные варианты верного решения;
- осуществлять развёрнутые действия контроля и самоконтроля:

Предметные результаты:

- самостоятельно приобретать и применять знания в различных ситуациях для решения различной сложности практических задач, в том числе с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора и компьютера
- пользоваться предметным указателем энциклопедий и справочников для нахождения информации;
- уметь решать задачи с помощью перебора возможных вариантов;
- выполнять арифметические, алгебраические, комбинаторные, геометрические преобразования выражений, применять их для решения учебных математических задач, возникающих в смежных учебных предметах;
- применять изученные понятия, результаты и методы при решении задач различных реальных ситуаций, не сводящихся к непосредственному применению известных алгоритмов;
- самостоятельно действовать в ситуации неопределённости при решении актуальных для них проблем, а также самостоятельно интерпретировать результаты решения задачи с учётом ограничений, связанных с реальными ситуациями.

2.Содержание учебного курса

1 модуль.

Глава 1.Криптография.

Из истории криптографии. Основные понятия криптографии. Простейшие задачи.

Классические шифры. Атака на шифр.

Стойкость шифра. Матричный способ

и шифрования. Шифр Кардано. Созданию собственных шифров.

2 модуль.

Глава 1.Конструктивные задачи.

Равновеликие и равносторонние фигуры. Геометрические головоломки. Задачи на построение примера.

Глава 2.Инварианты.

Задачи на инварианты. Задачи на полуинварианты. Задачи с неклассифицированными инвариантами.

Глава 3.Задачи с параметром.

Параметр в линейных уравнениях. Параметр в линейных неравенствах. Квадратные уравнения с параметром.

Квадратные неравенства с параметром. Уравнения, приводимые к квадратным, содержащие параметр. Неравенства, приводимые к квадратным, содержащие параметр.

3. Тематическое планирование

1 модуль

Подготовка и участие в интеллектуальных играх

№ параграфа	Содержание учебного материала	Кол-во часов	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)
Глава 1. Криптография		12	
1	Из истории криптографии	1	<p><u>Знать:</u> что изучает криптография, простейшие шифры</p> <p><u>Уметь:</u> Анализировать, сравнивать, выбирать правильный ход решения шифров, создавать собственные шифры, раскодировать информацию с помощью известных шифров.</p> <p><u>Применять:</u> теоретические и практические знания по математике в ходе решения задач криптографии</p>
2	Основные понятия криптографии. Простейшие задачи	2	
4	Классические шифры.	2	
5	Атака на шифр. Стойкость шифра	2	
6	<u>Матричный способ шифрования</u>	2	
7	<u>Шифр Кардано</u>	1	
8	Созданию собственных шифров	2	

2 модуль

Подготовка и участие в олимпиадах

№ параграфа	Содержание учебного материала	Ко-во часов	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)
Глава 1. Конструктивные задачи.		6	
1.	Равновеликие и равноставленные фигуры	2	<p><u>Знать:</u> понятие равновеликих и равноставленных фигур</p> <p><u>Уметь:</u> решать простейшие головоломки</p> <p><u>Применять:</u> теоретические и практические</p>
2.	Геометрические головоломки	2	

3.	Задачи на построение примера	2	навыки при решении задач
Глава2. Инварианты.		6	
1.	Задачи на инварианты.	2	<p><u>Знать:</u> определение инварианта и полуинварианта, ход работы при решении задач на инварианты</p> <p><u>Уметь:</u> распознавать инвариант в условии задачи</p> <p><u>Применять:</u> теоретические и практические навыки при решении задач на инварианты</p>
2.	Задачи на полуинварианты	2	
3.	Задачи неклассифицированными инвариантами с	2	
Глава3. Задачи параметром		10	
1.	Параметр в линейных уравнениях	1	<p><u>Знать:</u> приемы работы с параметром</p> <p><u>Уметь:</u> строить график функций с параметром, решать простейшие задания с параметром, проводить анализ, сравнивать, выбирать правильный ход решения задачи.</p> <p><u>Применять:</u> теоретические и практические навыки при решении задач с параметром</p>
2.	Параметр в линейных неравенствах	1	
4.	Квадратные уравнения с параметром	2	
5.	Квадратные неравенства с параметром	2	
6	Уравнения, приводимые к квадратным, содержащие параметр	2	
7	Неравенства, приводимые к квадратным, содержащие параметр	2	

Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение программы

Используемая литература :

- Закон РФ «Об образовании»
- Примерные программы по внеклассной работе по математике «Стандарты второго поколения. Математика 5 – 9 класс» – М.: Просвещение, 2011 г.
- Ф.Ф. Нагибин, Е.С. Канин «Математическая шкатулка», М, «Просвещение» 1988
- Ред. Л.Я.Фальке «Час занимательной математики», Москва, 2003
- Л.В.Гончарова «Предметные недели в школе. Математика.» Волгоград, 2003
- И.И. Григорьева «Математика. Предметная неделя в школе». Москва, «Глобус» 2008
- М.А. Калугин. «После уроков: ребусы, кроссворды, головоломки» Ярославль, «Академия развития», 2011

Техническое обеспечение:

Компьютер, проектор, интернет.