Администрация городского округа Тольятти
Департамент образования
Муниципальное бюджетное образовательное учреждение дополнительного образования «Гуманитарный центр интеллектуального развития» городского округа Тольятти

Программа принята к реализации решением педагогического совета.

Протокол № 4 от « 18 » июня 2021г.

УТВЕРЖДАЮ.
Директор МБОУ ДО ГЦИР
_____ А.В. Хаирова
«18» июня 2021г. Приказ № 46

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «СЧИТАЙ, СМЕКАЙ, ОТГАДЫВАЙ»

Направленность естественнонаучная

Возраст обучающихся – 7 – 11 лет

Срок реализации – 4 года

Разработчик:
Мамонова Мария Александровна,
педагог дополнительного образования;
Методическое сопровождение:
Верижникова Милена Владимировна,
методист

Тольятти
2021

Паспорт дополнительной общеобразовательной программы

Название программы	Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Считай, смекай, отгадывай»
Краткое название программы	Считай, смекай, отгадывай
Изображение (логотип)	
Место реализации программы (адреса)	МБУ «Школа №1»: 445054, Самарская область, Тольятти, ул. Мира, 121
Разработчик(и) программы	Мамонова Мария Александровна, педагог дополнительного образования
Методическое сопровождение	Верижникова Милена Владимировна, методист
Краткое описание (для навигатора)	Программа рассчитана на младших школьников 7-11 лет и включает разработку проектов, развитие общих математических способностей, мотивации к познанию и математическому творчеству. Обучение помогает сформировать математическое мышление, логику, расширить математический кругозор
Ключевые слова для поиска	Математика, проект, угол, уравнение, неравенство, координаты, системы счисления, алгоритм, считай, смекай, отгадывай
Цели и задачи (для родителей, кратко и понятно)	Развитие математических способностей младших школьников и навыков решения математических заданий повышенного уровня сложности
Результаты освоения (для родителей)	Научатся решать задачи повышенной сложности, измерять, сравнивать и моделировать математические объекты, переводить данные из одной системы счисления в другую, преобразовывать, сравнивать величины, выраженные в разных единицах
Материальная база (перечислить имеющееся **оборудование**)	Мультимедийное оборудование, персональные компьютеры
Год создания программы. Где, когда и кем утверждена программа	2002 г. Решение методического совета ГЦИР. Протокол № 1 от 25.09.2002 года
Тип программы по функциональному назначению	общеразвивающая
Направленность программы	естественнонаучная
Направление (вид)	математика

деятельности	
Форма обучения по программе	Очная
Используемые образовательные технологии (перечислить кратко)	Проектный метод. Игровые технологии. Технология обучения в сотрудничестве
Уровень освоения содержания программы	Продвинутый уровень
Охват детей по возрастам	7-11 лет (1-4 класс) разновозрастные группы
Вид программы по способам организации содержания	Модульная
Срок реализации программы	4 года
Взаимодействие программы с различными учреждениями и профессиональными сообществами	
Финансирование программы	Реализуется в рамках нормативного финансирования. Реализуется в условиях ПФДО
Итоги участия программы в конкурсах	

ОГЛАВЛЕНИЕ

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА 4
Введение 4
Актуальность и педагогическая целесообразность программы 4
Новизна, отличительные особенности данной программы от уже существующих образовательных программ 5
Цель и основные задачи образовательной программы 6
Педагогические принципы, определяющие теоретические подходы к построению образовательного процесса 6
Основные характеристики образовательного процесса 6
Отбор и структурирование содержания, направления и этапы программы, формы организации образовательного процесса 7
Ожидаемые результаты освоения программы 8
Педагогический мониторинг результатов освоения программы 10
УЧЕБНЫЙ ПЛАН ПРОГРАММЫ 12
СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ 13
Первый год обучения 13
Второй год обучения 16
Третий год обучения 19
Четвертый год обучения 22
ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ 25
Кадровое обеспечение 25
Методическое обеспечение 25
Информационное обеспечение 27
Материально-техническое обеспечение 29
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ 30
ПРИЛОЖЕНИЯ 32
Календарный учебный график программы 32

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Введение

Дополнительная общеобразовательная программа «Считай, смекай, отгадывай» является частью образовательной программы муниципального бюджетного образовательного учреждения дополнительного образования «Гуманитарный центр интеллектуального развития» городского округа Тольятти и дает возможность каждому ребенку получать дополнительное образование исходя из его интересов, склонностей, способностей и образовательных потребностей, осуществляемых за пределами федеральных государственных образовательных стандартов и федеральных государственных требований.

Содержание программы «Считай, смекай, отгадывай» рассчитано на младших школьников 7-11 лет. По своему функциональному назначению программа является ***общеразвивающей***, поскольку она обеспечивает удовлетворение потребностей обучающихся в интеллектуальном совершенствовании, в организации их свободного времени.

Направленность программы естественнонаучная, так как она направлена на развитие математических способностей детей, мотивацию к познанию и творчеству и формирование умений и навыков решения математических задач повышенного уровня сложности.

Актуальность и педагогическая целесообразность программы

Актуальность предлагаемой программы заключается в том, что она ориентирована на приоритетные направления социально-экономического и территориального развития Самарской области, определенных в Стратегии социально-экономического развития Самарской области на период до 2030 года (утверждена постановлением Правительства Самарской обл. от 12.07.2017 г. № 441), в которой поставлена задача качественного изменения структуры направленностей дополнительного образования и увеличения кружков и секций технического и естественнонаучного профиля.

Занятия математикой - одна из наиболее жизненно важных функций человека, поскольку в наше время она крайне необходима для существования в цивилизованном человеческом обществе. С раннего детства и до самой старости мы связаны с математикой.

Большие возможности для развития познавательных способностей детей имеют занятия математикой. Можно выделить две жизненно важные причины, по которым дети должны заниматься математикой. Первая причина очевидна: занятия математикой связаны с высочайшими функциями человеческого мозга, т.к. ни одно живое существо, кроме человека, не может обучаться математике.

Вторая причина более важна. Дети должны обучаться математике, поскольку такие занятия успешно развивают умственные способности, служат необходимой основой дальнейшего обогащения знаний об окружающем мире, успешного овладения системой общих и математических понятий в школе. Важную роль занятий математикой в умственном воспитании детей младшего школьного возраста отмечали многие исследователи (Л.А.Венгер, О.М.Дъяченко, Т.И.Ерофеева, Е.В.Колесникова, Л.П.Петерсон, Т.А. Фалькович и др.).

В системе дополнительного образования занятия математикой способствуют развитию творческих способностей ребенка на широкой интегративной основе, которая предполагает объединение задач обучения детей элементарной математике с содержанием других компонентов образования, таких как развитие речи, изобразительная деятельность, конструирование и др.

В аспекте вышесказанного актуальность разработки программы по математике для младших школьников становится очевидной. Предлагаемая программа «Считай, смекай, отгадывай» создана для развития математических способностей учащихся и формирования умений и навыков для решения математических заданий повышенного уровня сложности.

Педагогическая целесообразность программы. Обучение математике на высоком уровне сложности, как предлагается в данной программе, в младшем школьном возрасте является педагогически целесообразным и своевременным, так как носит общеразвивающий характер, оказывает влияние на развитие любознательности, познавательной активности, мыслительной деятельности, формирование системы научных знаний о предметах и явлениях окружающей жизни, профессиях. Ведь именно на этом этапе учебная деятельность является ведущей и определяет развитие главных познавательных особенностей развивающейся личности. В этот период развиваются формы мышления, обеспечивающие в дальнейшем усвоение системы научных знаний, развитие научного, теоретического мышления. В младших классах закладываются предпосылки самостоятельной ориентации не только в учебе, но и в жизни.

Занятия по программе "Считай, смекай, отгадывай" также способствуют воспитанию у школьников интереса к математике, умения преодолевать трудности, не бояться ошибок, самостоятельно находить способы решения познавательных задач, стремиться к достижению поставленной цели.

Новизна, отличительные особенности данной программы от уже существующих образовательных программ

Программа «Считай, смекай, отгадывай» способствует

- созданию условий для развития ребенка;
- развитию мотивации к познанию и творчеству;
- обеспечению эмоционального благополучия ребенка;
- интеллектуальному, ценностному и творческому развитию личности ребенка;
- расширению математического кругозора и развитию мышления, логики, сообразительности, интуиции, пространственного воображения.

Отличительные особенности программы «Считай, смекай, отгадывай» проявляются в следующем:

во-первых, в программу включено большое количество заданий на развитие логического мышления, памяти и задания исследовательского характера;

во-вторых, усилена практическая направленность программы. Практические задания способствуют развитию у детей творческих способностей, логического мышления, памяти, речи, внимания; умение создавать исследовательские проекты, анализировать, решать ребусы, головоломки, обобщать и делать выводы. Посредством этого расширяется кругозор ребенка в предметных областях; повышается способность к саморазвитию, к самоанализу, самоорганизации, происходит непроизвольное запоминание математического материала;

в-третьих, эффективным для развития ученика является такое введения нового теоретического материала, которое вызвано требованиями творческого потенциала. Ребенок должен уметь сам сформулировать задачу, найти информацию, обработать ее и оценить, а новые знания теории помогут ему в процессе решения этой задачи. Данный метод позволяет на занятии сохранить высокий творческий тонус при обращении к теории и ведет к более глубокому ее усвоению;

в-четвертых, программа носит ориентационный характер, так как осуществляет учебно-практическое знакомство со многими разделами математики, удовлетворяет познавательный интерес школьников к проблемам данной точной науки, расширяет кругозор, углубляет знания в данной учебной дисциплине.

Новизна программы заключается в том, что в процессе обучения используются так называемые «креативные» методы обучения: метод придумывания и мозговой штурм. Это позволяет сохранить высокий обучающий потенциал и ведет к более глубокому усвоению теории и практики. Помимо этого используются такие современные технологии как проектное обучение и игровые технологии. Вместе все это создает наиболее благоприятные и эффективные условия для обучения.

Программа разработана с учетом современных тенденций в образовании по принципу модульного освоения материала, что максимально отвечает запросу социума на возможность выстраивания ребёнком индивидуальной образовательной траектории. Каждый год обучения

по программе включает три самостоятельных учебных модуля, каждый из которых нацелен на достижение конкретных результатов.

Цель и основные задачи образовательной программы

Цель программы – развитие математических способностей младших школьников и формирование умений и навыков решения математических заданий повышенного уровня сложности.

Задачи программы.

Обучающие:

1. расширять математические знания в различных областях элементарной математики;
2. способствовать улучшению качества решения задач различного уровня сложности; успешному выступлению детей на олимпиадах, играх, конкурсах.

Развивающие:

3. развитие творческого и логического мышления учащихся;
4. стимулирование творческой деятельности одаренных детей.

Воспитательные:

5. развитие общей эрудиции детей, расширение их кругозора;
6. воспитание осознания важности математики как науки для развития социально-экономического потенциала Самарской области.

Педагогические принципы, определяющие теоретические подходы к построению образовательного процесса

Реализация программы «Считай, смекай, отгадывай» основывается на общедидактических принципах научности, последовательности, системности, связи теории с практикой, доступности. Акцент делается на следующих принципах:

1. ***Научность.*** Математика – учебная дисциплина, развивающая умения логически мыслить, видеть количественную сторону предметов и явлений, делать выводы, обобщения.
2. ***Системность.*** Курс строится от частных примеров (особенности решения отдельных примеров) к общим (решение математических задач).
3. ***Практическая направленность.*** Содержание занятий кружка 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 и конкурсах.
4. ***Обеспечение мотивации.*** Во-первых, развитие интереса к математике как науке физико-математического направления, во-вторых, успешное усвоение учебного материала на занятиях и выступление на олимпиадах по математике.

Основные характеристики образовательного процесса

Возраст обучающихся по программе 7-11 лет.

Условия набора детей в объединение. Набор в группы осуществляется на основе интересов и потребностей детей, желающих обучаться по данной программе. Программа не предъявляет требований к содержанию и объему стартовых знаний. Группы формируются с учетом интересов и потребностей детей, что выявляется в ходе проведения предварительного собеседования.

***Характеристика учебных групп по возрастному принципу*:** в группы первого года обучения принимаются школьники 7-8 лет, в группы второго года – 8-9 лет, в группы третьего года обучения – 9-10 лет, в группы четвертого года – 10-11 лет.

Группы могут быть разновозрастными. Для учащихся, разных по возрасту, предусматривается дифференцированный подход при определении индивидуального образовательного маршрута и назначении учебных заданий в процессе обучения.

Форма обучения очная.

Срок реализации программы – 4 года.

Количество обучающихся в группе: 15-20 человек.

Учебные занятия могут проводиться со всем составом объединения, по группам, а также индивидуально (с наиболее способными детьми при подготовке к конкурсным мероприятиям или с детьми с особыми возможностями здоровья).

Уровень освоения программы продвинутый, что предполагает углубленное изучение содержания программы и доступ обучающегося к сложным разделам в рамках содержательно-тематического направления программы.

Вид программы по способам организации содержания: модульная.

Взаимодействие данной программы с другими программами МБОУ ДО ГЦИР. Программа «Считай, смекай, отгадывай» органично продолжает и углубляет содержание дополнительных программам для дошкольников «Растем и развиваемся» и «Эйдетика, логика и ментальная арифметика», реализуемых в МБОУ ДО ГЦИР.

Возможность продолжения обучения по программам близкого вида деятельности. В соответствии с принципами непрерывности и преемственности образования по окончании обучения по программе «Считай, смекай, отгадывай» дальнейшее образование ребенка может быть продолжено по дополнительной общеобразовательной программе «Увлекательная математика каждому» или «Математическое творчество» для обучающихся 11-14 лет.

Продолжительность образовательного процесса: 36 учебных недель. Начало занятий 15 сентября, завершение –31 мая.

Режим занятий: один раз в неделю по два учебных часа или два раза в неделю по одному учебному часу. В соответствии с СанПиН 2.4.4.3648-20 длительность одного учебного часа для детей школьного возраста– 40 мин.

Объем учебных часов по программе - 288 часов, в том числе каждый год обучения по 72 часа.

Отбор и структурирование содержания, направления и этапы программы, формы организации образовательного процесса

Программное содержание, методы, формы, средства обучения отбирались с учетом выше обозначенных принципов и основных направлений развития дополнительного образования, отраженных в Концепции развития дополнительного образования детей (распоряжение Правительства Российской Федерации от 4 сентября 2014 г. № 1726-р).

Содержание программы ориентировано на:

- удовлетворение индивидуальных потребностей обучающихся в интеллектуальном развитии;
- формирование и развитие творческих способностей обучающихся;
- выявление, развитие и поддержку талантливых обучающихся;
- создание и обеспечение необходимых условий для личностного развития и творческого труда обучающихся;
- социализацию и адаптацию обучающихся к жизни в обществе.

Программа рассчитана на четыре года обучения. Каждый год, являясь частью целого, имеет специфические задачи.

1***) На первом году*** обучения ребята получают начальные знания, умения и навыки о геометрических фигурах, учатся находить сходства и различия фигур. Основное внимание уделяется формированию описательных и конструкторских навыков, развитию мелкой моторики. Также на первом году обучения дети получают возможность участвовать в социально-значимых и творческих мероприятиях турнирного и досугового характера, организуемых в объединении.

Содержание первого года обучения включает три модуля:

- Геометрические фигуры;
- Меры длины;
- Окружность. Круг.

2) В рамках второго года обучения воспитанники углубляют и расширяют свои знания о свойствах и признаках предметов, учатся анализировать ситуацию для определения числа решений задачи, закрепляют умения и навыки выполнять действия по алгоритму. Формируется новое для учащихся представление о системах счисления. Начиная со второго года обучения, ребята принимают участие в олимпиадах и конкурсах учрежденческого уровня.

Содержание второго года обучения включает три модуля:

- Признаки предметов;

- Системы счисления. Алгоритмы;
- Решение задач геометрического содержания.

3) Работа по программе третьего года обучения поднимает учеников на новую ступеньку математического развития. Углубляется работа над понятиями теории множеств, математики без формул, обучающиеся учатся проводить элементарные логические рассуждения. Также на третьем году обучения дети получают возможность участвовать в конкурсах и конференциях, творческих мероприятиях городского уровня.

Содержание третьего года обучения включает три модуля:

- Симметрия;
- Математика без формул;
- Логика.

4) Четвертый год обучения. На заключительном этапе обучения по программе дети осваивают пропедевтический курс алгебры – понятия функциональной зависимости, неравенство и его решение, учатся применять математическую терминологию, решать составные текстовые задачи на пропорциональную зависимость величин и исследовать свойства геометрических фигур с помощью измерений. Предполагается участие школьников в олимпиадах, конференциях, конкурсах и мероприятиях любого уровня.

Содержание четвертого года обучения включает три модуля:

- Величины. Функциональная зависимость величин;
- Неравенства. Дроби;
- Декартова система координат. Углы.

Основные виды деятельности обучающихся на занятии:

- решение занимательных задач;
- оформление математических газет;
- участие в математической олимпиаде, международной игре «Кенгуру»;
- знакомство с научно-популярной литературой, связанной с математикой;
- проектная деятельность;
- работа в парах, в группах;
- творческие работы.

Особое место в данной программе отведено занимательному материалу, творческим заданиям исследовательского характера, проектному методу обучения.

В данной программе осуществляется деятельностный подход. Ребенок выступает не как объект учебных воздействий, а как субъект всех видов деятельности. Этот курс ориентирован не на запоминание обучающимися информации, которой их в изобилии снабжает педагог, а на активное участие самих ребят в процессе её приобретения.

Ожидаемые результаты освоения программы

1. Овладение предметными знаниями и умениями

По окончании изучения содержания ***первого года*** обучения обучающиеся

будут знать:

- о геометрических фигурах;
- об угле, треугольнике, прямоугольнике, квадрате;
- о кривой линии, замкнутой кривой;
- о связи математики с современными, перспективными профессиями.

будут уметь:

- проводить деление прямоугольника, квадрата с помощью инструментов на прямоугольники, на квадраты, на треугольники;
- составлять прямоугольники и другие фигуры из простейших геометрических фигур: прямоугольников, квадратов, треугольников;
- находить соотношения между единицами длины;
- определять отрезок, вычерчивать отрезок заданной длины;
- определять связь между числом и отрезком; сравнивать отрезки;
- определять описательно окружность, круг, овал;

- делить круг на заданные части;
- конструировать фигуры из отрезков одинаковой (разной) длины, из других геометрических фигур;
- изготовлять различные аппликации из моделей изученных геометрических фигур.

По окончании изучения содержания ***второго года*** обучения обучающиеся

будут знать:

- о признаках предметов.
- о счете у первобытных людей, цифрах у разных народов, метрической системе мер, старых русских мерах;
- о понятии и видах алгоритма;
- о влиянии применения математических знаний, методов и расчетов на развитие науки, экономики, промышленности Самарского региона.

будут уметь:

- продолжать заданную закономерность, находить нарушение закономерности;
- объединять совокупности предметов в одно целое, выделять часть совокупности, сравнивать совокупности с помощью составления пар;
- измерять величины (длину, массу, объем) различными мерками (шаг, локоть, стакан и т.д.);
- строить графическую модель числа;
- конструировать геометрические фигуры из спичек,
- анализировать ситуацию для выбора действий перекладывания спичек, определения числа решений задачи.
- выполнять действия по алгоритму;
- решать комбинаторные задачи путем перебора вариантов;

По окончании изучения содержания ***третьего года*** обучения обучающиеся

будут знать:

- о симметрии;
- об элементах множества;
- о способах задания множеств;
- о кругах Эйлера – Венна;
- о понятии «истина» и «ложь»;
- об отрицании высказывания;
- о простом и составном высказывании;
- о влиянии математики как науки на развитие социально-экономического комплекса края, о перспективах его развития.

будут уметь:

- распознавать простейшие геометрические фигуры: квадрат, прямоугольник, треугольник, круг, окружность, шар, куб;
- вычерчивать узоры из окружностей с помощью циркуля;
- вычерчивать узоры из геометрических фигур;
- устанавливать принадлежность множеству его элементов,
- обозначать элементы множеств на диаграмме Венна;
- находить объединение и пересечение множеств.
- проводить элементарные логические рассуждения;
- решать простейшие логические задачи.

По окончании изучения содержания ***четвертого года*** обучения обучающиеся

будут знать:

- соотношение между единицами длины, площади, объема, массы, времени;
- понятие неравенство, решение неравенства, строгие и нестрогие неравенства, двойные неравенства;
- декартову систему координат;
- виды углов;
- способы решения головоломок и числовых ребусов;

будут уметь:

- решать составные текстовые задачи на пропорциональную зависимость величин;
- решать нестандартные задачи;
- применять единицы длины, площади, объема, массы, времени в вычислениях;
- выполнять оценку и прикидку результатов действий с многозначными числами.
- находить часть от числа, выраженную дробью, и число по его части, выраженной дробью;
- находить процент от числа и число по его проценту;
- сравнивать значения величин с помощью таблиц, круговых и столбчатых диаграмм.
- измерять углы транспортиром;
- исследовать свойства геометрических фигур с помощью измерений;
- использовать символику;
- применять математическую терминологию.

Ожидаемые предметные результаты освоения каждого учебного модуля описаны в их пояснительных записках.

2. Овладение метапредметными учебными действиями

По окончании изучения программы обучающиеся **будут демонстрировать:**

- умение планировать результат своей деятельности и разрабатывать алгоритм его достижения;
- готовность к пониманию инструкции;
- умение воспринимать и осмысливать полученную информацию, владеть способами обработки данной информации;
- умение определять учебную задачу;
- способность делать аргументированные выводы;
- умение ясно и последовательно излагать свои мысли, аргументировано доказывать свою точку зрения;
- способность использовать основные приемы мыслительной деятельности;
- способность отстаивать свою точку зрения в диалоге.

3. Овладение личностными результатами

В результате обучения по данной программе обучающийся ***будет:***

- демонстрировать интерес к занятиям в объединении;
- в предложенных ситуациях отмечать конкретные поступки, которые можно оценить как хорошие или плохие с позиции нравственных ценностей.
- объяснять с позиции нравственных ценностей, почему конкретные поступки можно оценить как хорошие или плохие.
- определять с помощью педагога и высказывать самые простые, общие для всех людей правила поведения (основы общечеловеческих нравственных ценностей);
- в предложенных ситуациях, опираясь на общие для всех простые правила поведения, делать выбор, какой поступок совершить.

Педагогический мониторинг результатов освоения программы

Педагогический мониторинг освоения программы включает следующие этапы.

Входной контроль осуществляется на первых занятиях с целью выявления стартового образовательного уровня развития детей в форме диагностической практической работы «Я считаю, смекаю, отгадываю». Результаты диагностики служат для разработки индивидуально-дифференцированного подхода при назначении учебных заданий в течение учебного года.

Оперативный контроль осуществляется на каждом учебном занятии с целью отслеживания освоения текущего программного материала, для выявления затруднений, для оперативного изменения хода учебно-воспитательного процесса.

Промежуточный контроль проводится по завершению каждого модуля в форме викторины.

Итоговый контроль выполняется по результатам каждого года обучения в форме большой математической игры.

Результаты педагогического мониторинга образовательных результатов каждой группы заносятся педагогом в лист результатов обучения.

В конце учебного года педагог обобщает результаты всех диагностических процедур и определяет уровень результатов образовательной деятельности каждого обучающегося – интегрированный показатель, в котором отображена концентрация достижений всех этапов и составляющих учебно-воспитательного процесса. Возможные уровни освоения ребенком образовательных результатов по программе - низкий (Н), средний (С), высокий (В).

Критерии определения уровня результатов образовательной деятельности обучающегося:

- Высокий: обучающийся показал полное знание учебного материала, успешно выполняет предусмотренные в программе задания, демонстрирующие систематический характер знаний по предмету.
- Средний: обучающийся показал знание основного учебного материала в минимально необходимом объеме, справляется с выполнением заданий, предусмотренных программой, но допускает погрешности при выполнении контрольных заданий, не носящие принципиального характера, обучающийся обладает необходимыми знаниями для последующего устранения указанных погрешностей под руководством педагога.
- Низкий: обучающийся обнаружил серьёзные пробелы в знаниях основного учебного материала, допускает принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий. Такой оценки заслуживают результаты, носящие несистематизированный, отрывочный, поверхностный характер.

Подведение итогов реализации программы

В соответствии с календарным учебным графиком в конце учебного года проводится:

- промежуточная аттестация обучающихся (оценка качества освоения программы по итогам учебного года) для групп первого, второго и третьего годов обучения в форме большой математической игры;
- итоговая аттестация (оценка качества освоения программы обучающимися за весь период обучения по программе) для групп четвертого года обучения в форме большой математической игры.

Сведения о проведении и результатах промежуточной и итоговой аттестации обучающихся фиксируются педагогом в электронном журнале в АСУ РСО, где впоследствии формируется отчет об уровне освоения программы каждой группой.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН ПРОГРАММЫ

№ п/п	*Год обучения и название модулей*	*Количество часов*		
		Всего	*Теория*	*Практика*
	Первый год обучения			
1	Геометрические фигуры	24	4	20
2	Меры длины	24	4	20
3	Окружность. Круг	24	4	20
	Итого часов первый год обучения:	**72**	**12**	**60**
	Второй год обучения			
1	Признаки предметов	24	6	18
2	Системы счисления. Алгоритмы	24	6	18
3	Решение геометрических задач	24	4	20
	Итого часов второй год обучения:	**72**	**16**	**60**
	Третий год обучения			
1	Симметрия	24	6	18
2	Математика без формул	24	6	18
3	Логика	24	4	20
	Итого часов третий год обучения:	**72**	**16**	**60**
	Четвертый год обучения			
1	Величины. Функциональная зависимость величин	24	6	18
2	Неравенства. Дроби	24	6	18
3	Декартова система координат. Углы	24	4	20
	Итого часов четвертый год обучения:	**72**	**16**	**60**
	Всего по программе:	**288**	**60**	**228**

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Первый год обучения

МОДУЛЬ «ГЕОМЕТРИЧЕСКИЕ ФИГУРЫ»

Цель модуля – формирование умения видеть геометрические формы в окружающей жизни.

Задачи модуля:

1) познакомить с простейшими геометрическими фигурами**;**
2) расширять кругозор в различных областях элементарной математики;
3) познакомить с историей возникновения математики и геометрии как наук;
4) сформировать умение различать простейшие геометрические фигуры.

Ожидаемые предметные результаты освоения модуля

В результате обучения по данному модулю обучающиеся

будут знать:

- названия простейших геометрических фигур;
- сходства и различия прямоугольника и квадрата;
- способы решения головоломок в геометрии;
- понятия викторина и ее правила.

будут уметь:

- различать простейшие геометрические фигуры;
- строить простейшие геометрические фигуры;
- получать квадрат из бумаги прямоугольной формы;
- участвовать в викторине, ориентируясь в правилах.

Учебно-тематический план модуля

№	*Наименование тем*	*Количество часов*		
		теория	*практика*	*всего*
1	Простейшие геометрические фигуры	2	10	12
2	Математические головоломки	2	10	12
	Итого по модулю:	**4**	**20**	**24**

Содержание учебного модуля

Тема 1. Простейшие геометрические фигуры.

Теория. Представление об угле. Угольник. Построение прямого угла. Представление о прямоугольнике.

Практика. Вводное занятие «Математика – царица наук». Игра-знакомство с детьми. Разгадка «математических фокусов». Вычерчивание прямоугольника. Получение квадрата из бумаги прямоугольной формы. Деление прямоугольника с помощью инструментов на прямоугольники, на квадраты. Деление квадрата на прямоугольники, квадраты, треугольники. Составление прямоугольника из простейших геометрических фигур: прямоугольников, квадратов, треугольников. Сходство и различие прямоугольника и квадрата по количеству линий, которые делят эти фигуры на две одинаковые. Разбиение на прямоугольники, (квадраты) замкнутых геометрических фигур, имеющих только взаимно - перпендикулярные стороны.

Входная диагностика. Диагностическая практическая работа «Я считаю, смекаю, отгадываю».

Тема 2. Математические головоломки.

Теория. Способы решения геометрических головоломок. Применение математических знаний, логических задач в профессиях.

Практика. Практикум «Подумай и реши»: головоломки, геометрические головоломки, числовые ребусы. Веселые вопросы и задачи. Математические ребусы, шифровки. Магические квадраты.
Подведение итогов модуля. Математическая викторина «Геометрические фигуры».

МОДУЛЬ «МЕРЫ ДЛИНЫ»

Цель модуля – формирование положительного отношения и инициативы к использованию различных мер длины при решении математических задач.

Задачи модуля:
1) познакомить с мерами длины**;**
2) развивать пространственное воображение;
3) развивать умения анализировать, синтезировать, комбинировать;
4) формировать умение измерять и сравнивать.

Ожидаемые предметные результаты освоения модуля

В результате обучения по данному модулю обучающиеся
будут знать:
- названия мер длин;
- соотношения между единицами длины;
- названия старинных мер длин;
- некоторые способы решения задач на измерения.

будут уметь:
- измерять и сравнивать отрезки;
- вычерчивать отрезки заданной длины;
- конструировать фигуры, объекты из отрезков, из геометрических фигур;
- решать головоломки, ребусы, шифровки;
- устанавливать причинно-следственные связи.

Учебно-тематический план модуля

№	*Наименование тем*	*Количество часов*		
		теория	*практика*	*всего*
1	Сантиметр, дециметр, метр	2	10	12
2	Математические головоломки	2	10	12
	Итого по модулю:	**4**	**20**	**24**

Содержание учебного модуля

Тема 1. Сантиметр, дециметр, метр.
Теория. Соотношение между единицами длины. Отрезок
Практика. Измерения отрезка. Вычерчивание отрезка заданной длины. Связь между числом и отрезком. Сравнение отрезков. Конструирование фигур, объектов из отрезков одинаковой (разной) длины, из геометрических фигур. Преобразование и видоизменение объектов по заданным условиям. Построение бордюров из прямоугольников, квадратов, отрезков. Познавательная игра «Семь вёрст…»: решение нестандартных заданий на меры длины. Сообщения «Из истории мер длины».

Тема 2. Математические головоломки.
Теория. Способы решения задач на измерения.
Практика. Практикум «Подумай и реши»: головоломки, геометрические головоломки, числовые ребусы. Веселые вопросы и задачи. Математические ребусы, шифровки. Решение задач на установление причинно-следственных отношений.
Подведение итогов модуля. Математическая викторина «Меры длины».

МОДУЛЬ «ОКРУЖНОСТЬ, КРУГ»

Цель модуля – формирование умения видеть окружности и круги в окружающей жизни.

Задачи модуля:

1) познакомить с окружностью и кругом**;**
2) развивать пространственное воображение;
3) научить формулировать выводы и обобщения, обосновывать собственные мысли, рассуждать;
4) формировать умение пользоваться циркулем.

Ожидаемые предметные результаты освоения модуля

В результате обучения по данному модулю обучающиеся

будут знать:

- понятия круг, овал, окружность;
- сходства и различия окружности и круга;
- элементы окружности и круга.

будут уметь:

- изображать окружность с помощью циркуля;
- делить круг на части;
- отличать элементы окружности и круга;
- решать головоломки, веселые задачи, ребусы.

Учебно-тематический план модуля

№	*Наименование тем*	*Количество часов*		
		теория	*практика*	*всего*
1	Окружность. Круг	2	10	12
2	Математические головоломки	2	10	12
	Итого по модулю:	**4**	**20**	**24**

Содержание учебного модуля

Тема 1. Окружность. Круг.

Теория. Кривая линия. Замкнутая кривая линия. Окружность и овал: сходство и различие. Радиус окружности. Центр окружности. Круг.

Практика. Изображение окружности с помощью циркуля. Изготовление предметов технического Изготовление модели круга из бумаги. Деление круга на части. Направления в форме аппликаций из моделей изученных геометрических фигур.

Тема 2. Математические головоломки.

Теория. Способы решения головоломки «Магическое яйцо»

Практика. Практикум «Подумай и реши»: головоломки, геометрические головоломки, числовые ребусы. Веселые вопросы и задачи. Математические ребусы, шифровки. Задачи с одинаковыми цифрами. Магическое яйцо. Подготовка к участию в олимпиаде. Участие в олимпиаде.

Подведение итогов модуля. Математическая викторина «Окружность. Круг».

Подведение итогов учебного года. Большая математическая игра «Математика в народном творчестве»

Второй год обучения

МОДУЛЬ «ПРИЗНАКИ ПРЕДМЕТОВ»

Цель модуля – изучение признаков предмета, формирование умения видеть симметрию в окружающей жизни.

Задачи модуля:

1) расширять кругозор учащихся в различных областях элементарной математики;
2) научить решению нестандартных творческих задач;
3) формировать умение моделировать различные математические объекты;

Ожидаемые предметные результаты освоения модуля

В результате обучения по данному модулю обучающиеся

будут знать:

- свойства предметов,
- понятия симметрия, координационная сетка, закономерность, совокупность;
- порядок проведения сравнения;
- отношения между предметами.

будут уметь:

- описывать предметы;
- находить симметрию в предметах;
- составлять таблицы;
- сравнивать совокупности;
- работать с координатной сеткой.

Учебно-тематический план модуля

№	*Наименование тем*	*Количество часов*		
		теория	*практика*	*всего*
1	Признаки предметов	4	10	14
2	Математические головоломки	2	8	10
	Итого по модулю:	**6**	**18**	**24**

Содержание учебного модуля

Тема 1. Признаки предметов.

Теория. Свойства предметов. Описание предметов. Состав предметов. Действия предметов. Отношения между предметами. Симметрия. Координатная сетка. Таблицы.

Практика. Составление совокупности по заданному признаку. Сравнение совокупностей. Поиск закономерностей.

Входная диагностика. Диагностическая практическая работа «Я считаю, смекаю, отгадываю».

Тема 2. Математические головоломки.

Теория. Способы решения задач на установление причинно-следственных отношений.

Практика. Практикум «Подумай и реши»: головоломки, геометрические головоломки, числовые ребусы. Веселые вопросы и задачи. Математические ребусы, шифровки. Решение задач на установление причинно-следственных отношений.

Подведение итогов модуля. Математическая викторина «Признаки предметов».

МОДУЛЬ «СИСТЕМЫ СЧИСЛЕНИЯ. АЛГОРИТМЫ»

Цель модуля – формирование понятия алгоритма, изучение свойств и способов описания алгоритма.

Задачи модуля:

1) развивать логическое мышление, память, внимание, умение сравнивать и анализировать, умение выполнять алгоритм по известным шагам.
2) учить поиску и рациональному использованию необходимой информации;
3) воспитывать любознательность, сообразительность, настойчивость, целеустремленность;
4) формировать умение переводить данные из одной системы счисления в другую.

Ожидаемые предметные результаты освоения модуля

В результате обучения по данному модулю обучающиеся

будут знать:

- метрическую систему мер,
- цифры разных народов, старинные русские меры, обозначения римской нумерации,
- понятие графической модели числа, последовательности, комбинаторики,
- различные виды нумераций.

будут уметь:

- пользоваться римской нумерацией,
- переводить из одной системы мер в другую,
- отличать виды алгоритмов, составлять дерево возможностей,
- находить и работать с пифагоровыми числами,
- выполнять графические модели чисел.

Учебно-тематический план модуля

№	*Наименование тем*	*Количество часов*		
		теория	*практика*	*всего*
1	Системы счисления	2	4	6
2	Алгоритм	2	6	8
3	Математические головоломки	2	8	10
	Итого по модулю:	**6**	**18**	**24**

Содержание учебного модуля

Тема 1. Системы счисления.

Теория. Счет у первобытных людей. Цифры у разных народов. Метрическая система мер. Старые русские меры. Римская нумерация. Алфавитная нумерация.

Практическая работа. Графическая модель числа. Пифагоровы числа.

Тема 2. Алгоритм.

Теория. Действия предметов. Обратные действия. Последовательность событий. Виды алгоритмов: линейный, разветвленный, циклический. Комбинаторика. Упорядоченный перебор вариантов, дерево возможностей.

Практика. Разгадывание кроссвордов, ребусов. Анализ проблемных ситуаций во многоходовых задачах. Задачи с многовариантными решениями. Работа над созданием проблемных ситуаций, требующих математического решения.

Тема 2. Математические головоломки.

Теория. Способы решения математических ребусов. Сферы применения математических знаний, методов и расчетов в некоторых отраслях науки, промышленности и производства, влияющих на развитие науки, экономики, промышленности Самарского региона.

Практика. Практикум «Подумай и реши»: головоломки, геометрические головоломки, числовые ребусы. Веселые вопросы и задачи. Математические ребусы, шифровки. Решение задач на установление причинно-следственных отношений. Задачи с одинаковыми цифрами. Магическое яйцо. Магические квадраты.

Подведение итогов модуля. Математическая викторина «Системы счисления. Алгоритмы»

МОДУЛЬ «РЕШЕНИЕ ГЕОМЕТРИЧЕСКИХ ЗАДАЧ»

Цель модуля – формирование способности к решению геометрических задач различными способами**.**

Задачи модуля:

1) развивать логическое мышление, память, внимание, умение сравнивать и анализировать.
2) учить решать задачи геометрического содержания;
3) воспитывать любознательность, сообразительность, настойчивость, целеустремленность;
4) формировать умение выполнять алгоритм по известным шагам.

Ожидаемые предметные результаты освоения модуля

В результате обучения по данному модулю обучающиеся

будут знать:

- понятие замкнутой и незамкнутой линии, области, границы.
- виды многоугольников и стереометрических тел,
- понятие магического квадрата,
- виды алгоритмов: линейный, разветвленный, циклический.

будут уметь:

- выполнять действия с предметами, фигурами,
- выполнять обратные операции,
- создавать мини-проект на заданную тему,
- решать магические квадраты,
- решать комбинаторные задачи.

Учебно-тематический план модуля

№	*Наименование тем*	*Количество часов*		
		теория	*практика*	*всего*
1	Решение задач геометрического содержания	2	12	14
2	Математические головоломки	2	8	10
	Итого по модулю:	**4**	**20**	**24**

Содержание учебного модуля

Тема 1. Решение задач геометрического содержания

Теория. Замкнутые и незамкнутые линии. Области и границы. Виды многоугольников и стереометрических тел. Действия предметов. Обратные действия. Последовательность событий. Виды алгоритмов: линейный, разветвленный, циклический. Комбинаторика. Упорядоченный перебор вариантов, дерево возможностей.

Практика. Геометрические упражнения «Путешествие в Страну Геометрию»: запись геометрических понятий, решение геометрических заданий. Конструирование фигур из палочек: задачи на изменение объекта без удаления нескольких палочек и с удалением нескольких палочек. Задачи на распознавание фигур, деление фигуры на части, составление фигуры из заданных частей. Игра «Удивительный квадрат». Вычисление площади фигур. Создание мини-проекта «Наш школьный стадион». Разгадывание кроссвордов, ребусов. Анализ проблемных ситуаций во многоходовых задачах. Задачи с многовариантными решениями. Работа над созданием проблемных ситуаций, требующих математического решения.

Тема 2. Математические головоломки.

Теория. Способы решения головоломки «Магические квадраты».

Практика. Практикум «Подумай и реши»: головоломки, геометрические головоломки, числовые ребусы. Веселые вопросы и задачи. Математические ребусы, шифровки. Магические квадраты. Подготовка к участию в олимпиаде. Участие в олимпиаде.

Подведение итогов модуля. Математическая викторина «Решение геометрических задач».

Подведение итогов учебного года. Большая математическая игра «Математика и логика в современной жизни».

Третий год обучения

МОДУЛЬ «СИММЕТРИЯ»

Цель модуля – формирование понятия о симметрии.

Задачи модуля:

1) изучить и повторить понятия: «симметрия», «ось симметрии», «симметричные фигуры»;
2) познакомить с новыми видами симметрии: центральная симметрия, зеркальная симметрия, переносная симметрия;
3) развивать пространственное воображение, мышление, внимание;
4) формировать умение конструировать симметричные фигуры на плоскости.

Ожидаемые предметные результаты освоения модуля

В результате обучения по данному модулю обучающиеся

будут знать:

- виды симметрии и особенности их применения,
- понятия: «симметрия», «ось симметрии», «симметричные фигуры», «узор»
- основная цель и способы математических измерений,

будут уметь:

- конструировать фигуры на плоскости из различного материала,
- создавать мини-проект на заданную тему,
- отличать объединенные фигуры от пересеченных,
- решать нестандартные задачи,
- вычерчивать узоры из окружностей, из геометрических фигур.

Учебно-тематический план модуля

№	*Наименование тем*	*Количество часов*		
		теория	*практика*	*всего*
1	Преобразование фигур на плоскости	4	10	14
2	Математические головоломки	2	8	10
	Итого по модулю:	**6**	**18**	**24**

Содержание учебного модуля

Тема 1. Преобразование фигур на плоскости.

Теория. Симметрия фигур. Мозаика. Симметрия в природе, в быту.

Практика. Конструирование фигур на плоскости из различного материала. Вычерчивание узоров из окружностей. Вычерчивание узоров из геометрических фигур. Объединение и пересечение фигур. Создание мини-альбома «Узоры геометрии». Выставка альбомов «Узоры геометрии». Конструирование предметов из геометрических фигур. Мини-проект «Наша детская площадка».

Входная диагностика. Диагностическая практическая работа «Я считаю, смекаю, отгадываю».

Тема 2. Математические головоломки.

Теория. Способы решения задач на измерения. Применение задач на измерения в жизни, в профессиях. Влияние математики как науки на развитие социально-экономического комплекса края.

Практика. Геометрические головоломки. Числовые ребусы. Веселые вопросы и задачи. Математические ребусы, шифровки, таинственные истории. Решение нестандартных задач. Решение старинных задач**.** Игра «Гонка за лидером: меры в пословицах» (повторение единиц измерения).

Подведение итогов модуля. Математическая викторина «Симметрия».

МОДУЛЬ «МАТЕМАТИКА БЕЗ ФОРМУЛ»

Цель модуля – сформировать представление об операции объединения множеств, её графической и знаковой фиксации.

Задачи модуля:

1) актуализировать знания об операциях с множествами и алгоритме их выполнения, вывести алгоритм выполнения операции объединения множеств;
2) тренировать способность к решению задач,
3) воспитывать любознательность, сообразительность, настойчивость, целеустремленность.
4) формировать умение работать с множествами.

Ожидаемые предметные результаты освоения модуля

В результате обучения по данному модулю обучающиеся

будут знать:

- элементы множества,
- способы задания множеств,
- способы решения ребусов через множества,
- отличия пересечения от объединения множеств.

будут уметь:

- сравнивать множества,
- выполнять операции с множествами,
- кодировать множества,
- решать математические головоломки, ребусы с помощью множеств.

Учебно-тематический план модуля

№	*Наименование тем*	*Количество часов*		
		теория	*практика*	*всего*
1	Множество	4	10	14
2	Математические головоломки	2	8	10
	Итого по модулю:	**6**	**18**	**24**

Содержание учебного модуля

Тема 1. Множество.

Теория. Множество. Элементы множества. Способы задания множеств. Круги Эйлера – Венна.

Практика. Сравнение множеств. Равенство множеств. Сравнение множеств по числу элементов. Пустое множество. Отображение множеств. Кодирование. Включение множеств. Пересечение множеств. Объединение множеств.

Тема 2. Математические головоломки.

Теория. Способы решения шифровок.

Практика. Геометрические головоломки. Числовые ребусы. Веселые вопросы и задачи. Математические ребусы, шифровки, таинственные истории. Решение нестандартных задач. Решение старинных задач**.**

Подведение итогов модуля. Математическая викторина «Математика без формул».

МОДУЛЬ «ЛОГИКА»

Цель модуля – формирование и развитие начальных логических приёмов мышления.

Задачи модуля:

1) развивать логическое мышление, память, внимание.
2) учить решать логические задачи;
3) воспитывать любознательность, сообразительность, настойчивость, целеустремленность**.**

4) формировать умение сравнивать и анализировать, выполнять алгоритм по известным шагам.

Ожидаемые предметные результаты освоения модуля

В результате обучения по данному модулю обучающиеся

будут знать:

- понятия «истина», «ложь», «отрицание высказывания», «математические софизмы»,
- виды высказываний,
- правила суммы и правило произведения в логике,
- понятие взаимооднозначное соотвествие;
- приемы решения различных логических задач.

будут уметь:

- решать различные логические задачи,
- вести логические рассуждения,
- применять высказывательные формы,
- пользоваться деревом рассуждений,
- решать комбинаторные задачи, задачи с исполнителями.

Учебно-тематический план модуля

№	*Наименование тем*	*Количество часов*		
		теория	*практика*	*всего*
1	Логические операции	2	12	14
2	Математические головоломки	2	8	10
	Итого по модулю:	**4**	**20**	**24**

Содержание учебного модуля

Тема 1. Логические операции.

Теория. Высказывание. Понятия «истина» и «ложь». Отрицание высказывания. Логические операции «И», «ИЛИ». Простые и составные высказывания. Высказывательные формы. Логические рассуждения. Математические софизмы. Графы. Дерево рассуждений.

Практика. Логические задачи. Комбинаторика. Правило суммы и правило произведения. Приемы решения различных логических задач. Задачи на установление взаимно однозначного соответствия, поиск закономерностей. Задачи с исполнителями. Решение задач на упорядочивание множеств. Логическая игра «Молодцы и хитрецы».

Тема 2. Математические головоломки.

Теория. Способы решения задач на истинность и ложность.

Практика. Геометрические головоломки. Числовые ребусы. Веселые вопросы и задачи. Математические ребусы, шифровки, таинственные истории. Решение нестандартных задач. Решение старинных задач**.** Подготовка к участию в олимпиаде. Участие в олимпиаде.

Подведение итогов модуля. Математическая викторина «Логика».

Подведение итогов учебного года. Большая математическая игра «Математика в современном мире».

Четвертый год обучения

МОДУЛЬ «ВЕЛИЧИНЫ. ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ЗАВИСИМОСТЬ ВЕЛИЧИН»

Цель модуля – формирование представлений о свойствах величин.

Задачи модуля:

1) формировать умения преобразования, сравнения величин, выраженных в единицах сначала одного, затем разных наименований.
2) развивать логическое мышление, память, внимание.
3) воспитывать любознательность, сообразительность, настойчивость, целеустремленность.

Ожидаемые предметные результаты освоения модуля

В результате обучения по данному модулю обучающиеся

будут знать:

- соотношения между единицами измерения времени,
- историю открытия нуля,
- прямая и обратная зависимость,
- единицы измерения времени и их соотношение.

будут уметь:

- решать задачи повышенной трудности на прямую и обратную зависимости между величинами,
- переводить единицы времени,
- решать нестандартные и старинные задачи.

Учебно-тематический план модуля

№	*Наименование тем*	*Количество часов*		
		теория	*практика*	*всего*
1	Функциональная зависимость величин	2	6	8
2	Величины	2	6	8
3	Математические головоломки	2	6	8
	Итого по модулю:	**6**	**18**	**24**

Содержание учебного модуля

Тема 1. Функциональная зависимость величин.

Теория. Открытие нуля.

Практика. Решение задач повышенной трудности на прямую и обратную зависимости между величинами. Решение нестандартных задач. Решение старинных задач. Исследовательская работа «Почему так?».

Входная диагностика. Диагностическая практическая работа «Я считаю, смекаю, отгадываю».

Тема 2. Величины.

Теория. Календарь. Соотношения между единицами измерения времени.

Практика. Действия с составными именованными числами. Составление занимательных задач с использованием величин.

Тема 3. Математические головоломки.

Теория. Способы решения нестандартных задач на величины.

Практика. Геометрические головоломки. Числовые ребусы. Веселые вопросы и задачи. Математические ребусы, шифровки, таинственные истории. Решение нестандартных задач. Решение старинных задач**.** Игра «Гонка за лидером: меры в пословицах» (повторение единиц измерения).

Подведение итогов модуля. Математическая викторина «Величины. Функциональная зависимость величин».

МОДУЛЬ «НЕРАВЕНСТВА. ДРОБИ»

Цель модуля – формирование общего представления о долях, о неравенствах.

Задачи модуля:

1) познакомить с понятиями: «дробь», «доля»
2) развивать пространственное воображение;
3) научить делать доступные выводы и обобщения, обосновывать собственные мысли, рассуждать.
4) формировать умение называть, записывать и сравнивать доли.

Ожидаемые предметные результаты освоения модуля

В результате обучения по данному модулю обучающиеся

будут знать:

- виды неравенств,
- типы задач на дроби,
- понятие «процента», «дроби», «доли»,
- способы решения задач на дроби.

будут уметь:

- решать неравенства, задачи на дроби,
- находить процент от числа и число по его проценту,
- решать нестандартные задачи, применяя правила дробей.

Учебно-тематический план модуля

№	*Наименование тем*	*Количество часов*		
		теория	*практика*	*всего*
1	Неравенства	2	6	8
2	Дроби	2	6	8
3	Математические головоломки	2	6	8
	Итого по модулю:	**6**	**18**	**24**

Содержание учебного модуля

Тема 1. Неравенства.

Теория. Решение неравенства. Множество решений неравенства. Строгие и нестрогие неравенства. Двойные неравенства.

Практика. Оценка результатов арифметических действий. Задачи на составление неравенств.

Тема 2. Дроби.

Теория. Три типа задач на дроби.

Практика. Решение задач на проценты. Нахождение процента от числа и числа по его проценту.

Тема 3. Математические головоломки.

Теория. Способы решения нестандартных задач на доли.

Практика. Геометрические головоломки. Числовые ребусы. Веселые вопросы и задачи. Математические ребусы, шифровки, таинственные истории. Решение нестандартных задач. Решение старинных задач**.**

Подведение итогов модуля. Математическая викторина «Неравенства. Дроби».

МОДУЛЬ «ДЕКАРТОВА СИСТЕМА КООРДИНАТ. УГЛЫ»

Цель модуля – формирование основ знаний об углах, диаграммах, координатах.

Задачи модуля:

1) познакомить обучающихся с понятиями: «угол», «координата», «диаграмма», а также видами диаграмм;
2) познакомить учащихся с углами и способами их построения;
3) развитие творческих способностей учащихся на примере выполнения творческого задания.
4) формировать умение строить диаграммы, рисунки, углы, графики на плоскости, используя в том числе координаты.

Ожидаемые предметные результаты освоения модуля

В результате обучения по данному модулю обучающиеся

будут знать:

- виды диаграмм, виды углов,
- понятие координатной плоскости, координат,
- свойства геометрических фигур.

будут уметь:

- строить диаграммы, углы
- пользоваться декартовой системой координат,
- решать геометрические головоломки и числовые ребусы.

Учебно-тематический план модуля

№	*Наименование тем*	*Количество часов*		
		теория	*практика*	*всего*
1	Декартова система координат	2	6	8
2	Углы	2	6	8
3	Математические головоломки	2	6	8
	Итого по модулю:	**6**	**18**	**24**

Содержание учебного модуля

Тема 1. Декартова система координат.

Теория. Диаграммы: круговые, столбчатые, линейные. Графики. Шкалы. Координатный угол.

Практика. Игры на передачу изображений.

Тема 2. Углы.

Теория. Виды углов. Развернутый угол. Смежные и вертикальные углы.

Практика. Исследование свойств геометрических фигур с помощью измерений.

Тема 3. Математические головоломки.

Теория. Способы решения задач на противоречия.

Практика. Геометрические головоломки. Числовые ребусы. Веселые вопросы и задачи. Математические ребусы, шифровки, таинственные истории. Учимся разрешать задачи на противоречия. Решение игровых заданий «Богатыри и разбойники». Подготовка к участию в олимпиаде. Участие в олимпиаде.

Подведение итогов модуля. Математическая викторина «Декартова система координат. Углы».

Подведение итогов учебного года. Большая математическая игра «Все о математике и не только».

ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Кадровое обеспечение

Реализовывать программу может педагог, имеющий среднее специальное или высшее педагогическое образование, обладающий достаточными теоретическими знаниями и опытом практической деятельности в области математического образования младших школьников. Педагог должен любить детей, уважать их внутренний мир, знать возрастные особенности воспитанников, основные закономерности развития школьников.

Для проведения диагностики психического развития обучающихся к работе по программе привлекается психолог, владеющий методиками работы с детьми

Методическое обеспечение

1. Педагогические технологии, методы, приемы и формы организации образовательного процесса

Для реализации программы используются следующие методы.

Метод обучения в группе

Для превентивного обучения доказана эффективность методов обучения в группе. Поэтому в процессе работы, помимо традиционных методов обучения, используются методы обучения в группе. К ним относятся:

- кооперативное обучение,
- мозговой штурм,
- групповая дискуссия.

Обучение в группе означает, что дети учатся:

- обмениваться друг с другом информацией и выражать личное мнение;
- говорить и слушать;
- принимать решения, обсуждать и совместно решать проблемы.

Обучение в группе развивает личностные и социальные навыки, необходимые для эффективного превентивного обучения.

Кооперативное обучение – это метод, когда в небольших группах (от 2 до 8 человек) ученики взаимодействуют, решая общую задачу. Совместная работа в небольших группах формирует качества социальной и личностной компетентности, а также умение дружить.

Групповая дискуссия – это способ организации совместной деятельности обучающихся под руководством педагога с целью решить групповые задачи или воздействовать на мнения и установки участников в процессе общения. Использование метода позволяет:

- дать школьникам возможность увидеть проблему с разных сторон;
- уточнить персональные позиции и личные точки зрения обучающихся;
- ослабить скрытые конфликты;
- выработать общее решение;
- повысить эффективность работы участников дискуссии;
- повысить интерес обучающихся к проблеме и мнению товарищей;
- удовлетворить потребность детей в признании и уважении друг друга.

Групповая дискуссия может быть использована в начале занятия, а также для подведения итогов.

Креативные методы

Метод придумывания – это способ создания неизвестного обучающимся ранее продукта в результате их определенных творческих действий. Метод реализуется при помощи следующих приемов:

а) замещение качеств одного объекта качествами другого с целью создания нового объекта;
б) отыскание свойств объекта в иной среде;

в) изменение элемента изучаемого объекта и описание свойств нового, измененного объекта.

Мозговой штурм – используется для стимуляции высказываний детей по теме или вопросу. Работа ведется в следующих группах: генерации идей, анализа проблемной ситуации и оценки идей, генерации контридей. Всячески поощряются реплики, шутки, непринужденная обстановка. Обучающихся просят высказывать идеи или мнения без какой-либо оценки или обсуждения этих идей или мнений. Идеи фиксируются педагогом на доске, а мозговой штурм продолжается до тех пор, пока не истощатся идеи или не кончится отведенное для мозгового штурма время.

Для выполнения поставленных учебно-воспитательных задач в соответствии с методологическими позициями, на занятиях будут использованы следующие виды упражнений и заданий:

- интеллектуальные разминки с целью быстрого включения обучающихся в работу и развития психических механизмов,
- задания с отсроченным вопросом,
- интегративные задания, позволяющие в короткий срок выявить интересы учащихся;
- задания, направленные на развитие психических механизмов (памяти, внимания, воображения, наблюдательности);
- решение частично-поисковых задач разного уровня;
- творческие задачи.

Задания разминки идут в достаточно высоком темпе, на каждый ответ дается 2-3 секунды. В них чередуются вопросы из разных областей знаний (математика, русский, история, окружающий мир и т.д.). Такая работа придает дух соревновательности, концентрирует внимание, развивает умение быстро переключаться с одного вида деятельности на другой.

Сущность заданий с отсроченным вопросом заключается в том, что условие задания как бы изначально ориентирует обучающегося уже на привычный для него ход решения, который в итоге оказывается ошибочным.

Частично-поисковая задача содержит такой вид задания, в процессе выполнения которого учащиеся, как правило, самостоятельно или при незначительной помощи педагога открывают новые для себя знания и способы их добывания.

При реализации программы используются следующие *педагогические технологии*:

№	*Педагогические технологии*	*Методы, приемы, формы обучения и воспитания и подведения итогов*
1	Проектное обучение	Активно применяется на каждом году обучения метод проектов: содержание учебной деятельности – выполнение трех-четырех среднесрочных проекта в год. При изучении отдельных тем проектная технология используется при работе с отдельными группами детей или индивидуально с одаренным ребенком при подготовке к мероприятиям
4	Игровые технологии	Игра - знакомство с детьми. Ролевая игра «Заседание клуба любознательных». Дидактические игры на занятиях. Игра «Гонка за лидером: меры в пословицах», «Удивительный квадрат», «Богатыри и разбойники» Путешествие « В Страну Геометрию»
5	Технология обучения в сотрудничестве (обучение в малых группах)	Обучение в малых группах. Доклад малых групп. Выполнение коллективной работы: придумывание математической сказки Кооперативное обучение «Какой предмет лишний?», «Чье решение задачи верное?»
6	Информационно-компьютерные технологии	Использование программных средств и компьютеров для работы с информацией: поиск, сбор и систематизация текстовой информации и изображений с использованием Интернет. Создание компьютерных презентаций в программе Microsoft PowerPoint;

2. Методические материалы для педагога:

1) Комплекс оздоровительно-профилактических упражнений, предотвращающих и снижающих утомление обучающихся (для младшего школьного возраста).
2) Суздальцева С.А. Решение составных задач на сложение и вычитание. / Открытый урок: методики, сценарии и примеры. № 4, апрель 2009, с 18-22.
3) Инструкции по технике безопасности:
4) Положения, приказы, информационные письма о проведении мероприятий различного уровня по профилю объединения.
5) Анкета для родителей «Удовлетворенность результатами посещения ребенком занятий объединения».

3. Дидактические материалы для обучающихся:

1) Набор цифр и знаков для магнитной доски.
2) Муляжи. Картинки.
3) Иллюстрации к известным сказкам.
4) Медиапособие. Пакет компьютерных педагогических программных средств «Страна Фантазия», 1 класс, авторы Тур С.Н., Бокучава Т.П.
5) Медиапособие. Пакет компьютерных педагогических программных средств «Страна Фантазия», 2 -4 класс, авторы Тур С.Н., Бокучава Т.П.
6) Компьютерная презентация «Что такое *задача?»*.
7) Раздаточный материал по темам занятий.

Информационное обеспечение

1. Литература для обучающихся:

1. Веревкина, Л. Занимательные задачи по математике. 1-4 классы. / Л. Веревкина, Е. Страусова. – М. : Попурри, 2020. – 224 с.
2. Гордиенко, Н. Большая книга логических игр и головоломок. / Н. Гордиенко, С. Гордиенко – М. : АСТ, 2018. – 240 с.
3. Кордемский, Б. 327 математических смекалок. Занимательные задачи, математические игры, головоломки, шутки и фокусы. / Б. Кордемский. – М. : Мир и образование, 2019. – 464 с.
4. Кузин, С. 400 + задач по занимательной математике. Учебное пособие. / С .Кузин. – М. : РГ-Пресс, 2021. – 240 с.
5. Федина, О.В. Занимательные задачи и головоломки для детей 7-12 лет. / О.В. Федина, С.А. Федин. – М. : Айрис-пресс, 2017. – 112 с.

2. Литература для педагога:

1. Агаркова Н. В. Нескучная математика. 1 – 4 классы. Занимательная математика. - Волгоград: Учитель, 2007.
2. Агафонова И. Учимся думать. Занимательные логические задачи, тесты и упражнения для детей 8 – 11 лет. – СПб.: 1996.
3. Асарина Е. Ю., Фрид М. Е. Секреты квадрата и кубика. - М.: «Контекст», 1995.
4. Афонькин С.Ю. Учимся мыслить логически. – СПб. : Литера, 2002.
5. Белякова О. И. Занятия математического кружка. 3 – 4 классы. – Волгоград: Учитель, 2008.
6. Внеклассная работа по математике в 4-5 классах./под ред. С.И. Шварцбурда. - М. : Просвещение, 1974.
7. Жикалкина Т.К. Система игр на уроках математики в 1 и 2 классах: Пособие для учителя. - М. : Новая школа, 2001.
8. Житомирский В.Г., Шеврин Л.Н. Путешествие по стране геометрии. – М. : Педагогика, 1991.
9. Игнатьев Е.И. В царстве смекалки. - М.: Наука, Главная редакция физико-математической литературы, 1999.

10. Казанцева Я.Э. Математика с улыбкой. Игры, ребусы, кроссворды для младших школьников. Популярное пособие для педагогов. - Ярославль: Академия развития, 2000.
11. Калугин М.А. Развивающие игры для младших школьников. Кроссворды, викторины, головоломки. / М.А. Калугин. – Ярославль: Академия развития, 1997.
12. Ковалько В.И. Школа физкультминуток(1-4 классы). – М.: ВАКО, 2005. – 208 с.
13. Королёва Е.В. Предметные олимпиады в начальной школе. Методические рекомендации. - М.: АРКТИ, 2008.
14. Лавриненко Т.А. Задания развивающего характера по математике. – Саратов: ОАО Издательство “Лицей”, 2003.
15. Левитас Г.Г. Нестандартные задачи по математике в 3, 4 классах. – М.: Илекса, 2002.
16. Левитас Г.Г. Нестандартные задачи на уроках во втором классе.- М.: Илекса, 2006.
17. Лободина Н.В. Олимпиадные задания. – Волгоград: Учитель, 2010.
18. Методика работы с задачами повышенной трудности в начальной школе. - М.: Панорама, 2006.
19. Пупышева О.Н. Олимпиадные задания по математике, русскому языку: 1-4 классы.- М.: ВАКО,2008.
20. Родионова Е.А. Олимпиада “Интеллект”. – М.: Образование, 2002.
21. Русанов В.Н. Математические олимпиады младших школьников: Кн. для учителя. - М.: Просвещение, 2000.
22. Русанов В.Н. Математические олимпиады младших школьников. – М.: Астрель, 2003.
23. Сахаров И. П., Аменицын Н. Н. Забавная арифметика. - СПб.: Лань, 1995.
24. Симановский А.Э. Развитие творческого мышления детей. М.: Академкнига/Учебник, 2002.
25. Сухин И. Г. Занимательные материалы. - М.: Вако, 2004.
26. Труднев В.П. Считай, смекай, отгадывай. – М.: Просвещение, 1998.
27. Труднев Н.К. Внеклассная работа по математике в начальной школе. – М.: Просвещение , 1975.
28. Тучнин Н.П. Как задать вопрос? Книга для уч-ся. - М.: Просвещение, 1993.
29. Узорова О.В. Контрольные и олимпиадные работы по математике. – М.: АСТ, 2003.
30. Узорова О.В. Справочное пособие по математике: 2 класс.- М.: АСТ: Астрель; Владимир: ВКТ, 2009.
31. Узорова О. В., Нефёдова Е. А. Вся математика с контрольными вопросами и великолепными игровыми задачами. 1 – 4 классы. - М., 2004.
32. Финкелштейн В.М. Когда задача не выходит. - М: Школа-пресс, 1999.
33. Фишман, И.С., Голуб, И.Б. Формирующая оценка образовательных результатов учащихся: Методическое пособие. /И.С. Фишман, И. Б. Голуб. - Самара, Учебная литература, 2007. - 244с.
34. Хуторской А.В. Развитие одаренности школьников. Методика продуктивного обучения. – М. : Владос, 2000.
35. Шкляров Т. В. Как научить вашего ребёнка решать задачи. - М.: Грамотей, 2004.
36. Ястребова А.В. Хочу в школу! Система упражнений, формирующих речемыслительную деятельность и культуру устной речи детей.- М.: АРКТИ, 1999.

3. Используемые Интернет-ресурсы:

1. Решение текстовых задач по математике с помощью унифицированных схем в начальных классах - http://festival.1september.ru/articles/311614/
2. Этапы изучения понятия задачи и её решения в начальных классах. - http://referatwork.ru/refs/source/ref-66504.html
3. Развитие логического мышления школьников при построении вспомогательных моделей. - http://studhelps.ru/11/dok.php?id=s015
4. Методика обучения решению простых текстовых задач на уроках математики. - http://www.openclass.ru/node/82435
5. http://konkurs.infourok.ru/ - сайт «Infourok. Олимпиады. Конкурсы.»

Материально-техническое обеспечение

1) Учебный кабинет, удовлетворяющий санитарно – гигиеническим требованиям, для занятий группы 12 – 15 человек (парты, стулья, доска, шкаф для УМК, переносная трибуна, игровой уголок).

2) Оборудование, необходимое для реализации программы:

1. Компьютер с выделенным каналом выхода в Интернет и программным обеспечением;
2. Мультимедийная проекционная установка;
3. Принтер черно-белый, цветной;
4. Сканер;
5. Ксерокс;
6. Диктофон или магнитофон;
7 Песочные часы,
8. Цифровой фотоаппарат,
9 Чертежные инструменты;
10. Калькуляторы.

3) Материалы для детского творчества (акварель, гуашь, белая и цветная бумага, картон для рисования и конструирования, клей).

4) Канцелярские принадлежности:

1. Ручки, карандаши, маркеры, корректоры;
2. Блокноты, тетради;
3. Бумага разных видов и формата (А 3, А 4);
4. Клей, ножницы, стиплеры;
5. Файлы, папки.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ ,
использованной при составлении программы

1. Агафонова, И.Н. Учимся думать. Занимательные логические задачи, тесты и упражнения для детей 8 – 11 лет. / И.Н.Агафонова. – СПб. : ИКФ "МиМ-экспресс", 1996. – 92с.
2. Волкова, С.В. Математика. Устные упражнения. Пособие для учителей общеобразовательных учреждений. 2-е издание. / С.В Волкова. – М. : Школа России, 2017. – 78 с.
3. Григорьев, Д.В. Внеурочная деятельность школьников. Методический конструктор: пособие для учителя / Д.В. Григорьев, П.В. Степанов. – М. : Просвещение, 2011. – 223 с.
4. Зубова, С.А. Курс развития интеллекта ребенка. Математика. Методическое пособие для учителя. / С.А. Зубова. – Самара : Издательство Ольги Кузнецовой, 2018. – 140 с.
5. Закон Российской Федерации «Об образовании», 26.12.2012 г. [Электронный ресурс] / Министерство образования и науки Российской Федерации. – Режим доступа: http://минобрнауки.рф/документы/2974/файл/1543/12.12.29-ФЗ_Об_образовании_в_Российской_Федерации.pdf .
6. Как проектировать универсальные учебные действия в начальной школе: от действия к мысли. Пособие для учителя. / А.Г. Асмолов, Г.В. Бурменская, И.А. Володарская и др. Под ред А.Г.Асмолова. – М. : Просвещение, 2008. – 151 с. – (стандарты второго поколения).
7. Концепция развития дополнительного образования детей. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 4 сентября 2014 г. № 1726-р. [Электронный ресурс] / Дополнительное образование: информационный портал системы дополнительного образования детей. – Режим доступа : http://dopedu.ru/poslednie-novosti/kontseptsiya .
8. Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы). Письмо Департамента государственной политики в сфере воспитания детей и молодежи Министерства образования и науки РФ № 09-3242 от 18.11.2015 г. [Электронный ресурс] / Самарский дворец детского и юношеского творчества. – Режим доступа: http://pioner-samara.ru/sites/default/files/docs/metodrek_dop_rf15.doc .

1) Методические рекомендации по разработке дополнительных общеобразовательных программ. Письмо Министерства образования и науки Самарской области от 03.09.2015 г. № МО-16-09-01/826-ту [Электронный ресурс] / Самарский дворец детского и юношеского творчества. - Режим доступа: http://pioner-samara.ru/content/metodicheskaya-deyatelnost .

9. Образовательные технологии. Сборник материалов. / Р.Н. Бунеев, Е.В. Бунеева, А.А. Вахрушев, Д.Д. Данилов, С.А. Козлова, Е.Л. Мельникова, О.В. Чиндилова. – М. : Баласс, 2008. – 160 с. (Образовательная система «Школа 2100»).
10. Положение о порядке разработки, экспертизы и утверждения дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы МБОУ ДО ГЦИР. [Электронный ресурс] / Гуманитарный центр интеллектуального развития. Документы. – Режим доступа:https://clck.ru/VXrd4
11. Положение о проведения педагогического мониторинга, промежуточной и итоговой аттестации обучающихся. [Электронный ресурс] / Гуманитарный центр интеллектуального развития. Документы. – Режим доступа: https://clck.ru/VXrRg
12. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 г. № 28 "Об утверждении санитарных правил СП 2.4. 3648-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи"[Электронный ресурс] / Интернет-портал «Российская газета» - Режим доступа: https://rg.ru/2020/12/22/rospotrebnadzor-post28-site-dok.html .

13. Приказ Министерства образования и науки РФ от 09 ноября 2018 г. № 196 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам». [Электронный ресурс] / Официальный интернет-портал правовой информации. Государственная система правовой информации. – Режим доступа : http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001201811300034
14. Приказ Министерства образования и науки РФ от 6 октября 2009 года № 373 «Об утверждении и введении в действие федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования» [Электронный ресурс] / Министерство образования и науки Российской федерации – Режим доступа: http://минобрнауки.рф/документы/543
15. Селевко, Г.К. Педагогические технологии на основе активизации, интенсификации и эффективного управления учебно-воспитательного процесса. - М.: НИИ школьных технологий, 2005. – 288с. - (Серия «Энциклопедия образовательных технологий»).
16. Труднев, В.П. Считай, смекай, отгадывай. Пособие для учащихся начальной школы. / В.П. Труднев; Изд.3-е – М. : Просвещение, 1970. – 128с.

ПРИЛОЖЕНИЯ

Календарный учебный график программы

Календарный учебный график программы составлен в соответствии с локальным актом «Календарный учебный график МБОУ ДО ГЦИР городского округа Тольятти на 2021-2022 уч.г.», принятым решением педагогического совета от 16 августа 2021 г., протокол № 1.

Месяц	*Содержание деятельности*	*Промежуточная и итоговая аттестация*
Сентябрь	Занятия по расписанию: 2 учебные недели. Начало занятий 13 сентября	Входная диагностика знаний и практических навыков
Октябрь	Занятия по расписанию 5 учебных недель. В период школьных каникул с 25 октября по 4 ноября: обучающая олимпиада для начальных классов «Нескучная зима»	
Ноябрь	Занятия по расписанию 4 учебные недели Дополнительный день отдыха (государственный праздник) - 4 ноября	
Декабрь	Занятия по расписанию 5 учебных недель. В период школьных каникул с 30 декабря по 8 января: новогодний праздник в объединении	
Январь	Занятия по расписанию 3 учебные недели. Дополнительные дни отдыха, связанные с государственными праздниками (выходные дни): 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 января	
Февраль	Занятия по расписанию 4 учебные недели. Дополнительный день отдыха (государственный праздник) - 23 февраля	
Март	Занятия по расписанию 5 учебных недель. Период школьных каникул с 22-31 марта: Дополнительный день отдыха (государственный праздник) - 8 марта	
Апрель	Занятия по расписанию 4 учебные недели	
Май	Занятия по расписанию 4 учебные недели. Участие в учрежденческом итоговом Фестивале интеллекта и творчества «Мы в Центре». Итоговое отчетное мероприятие. Завершение учебных занятий 31 мая. Дополнительные дни отдыха, связанные с государственными праздниками – 1 мая, 9 мая	Промежуточная аттестация для групп первого- третьего годов обучения. Итоговая аттестация для групп четвертого года обучения
Итого учебных недель	**36 учебных недель**	
Июнь	Продолжение занятий по программе летней профильной смены «Играя познаем» (4 недели). Дополнительный день отдыха (государственный праздник) – 12 июня	
Июль	Самостоятельные занятия учащихся	
Август	Формирование учебных групп до 10 сентября	