

Содержание

1. Пояснительная записка.

 1.1. Концепция программы.

 1.2. Цель и задачи программы.

 1.3. Организационно-педагогические основы обучения.

 1.4. Педагогические принципы реализации программы.

 1.5. Формы и методы реализации программы.

 1.6. Нормативно - правовое обеспечение программы.

 1.7. Ожидаемые результаты. Способы проверки результатов.

2. Учебно-тематический план.

3. Содержание программы.

4. Методическое обеспечение программы.

5. Материально-техническое обеспечение программы.

6. Информационное обеспечение программы.

 6.1. Литература и информационные ресурсы для педагогов.

 6.2. Литература и информационные ресурсы для учащихся.

 **1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

* 1. ***Концепция программы***

 В настоящее время наше общество вышло на новый этап развития. В нравственной и социальной сферах появляются новые позиции. Для успешного развития общества требуются люди с высоким образованием, большим творческим потенциалом, с нестандартным мышлением. Именно поэтому, педагоги ставят перед собой важную задачу по формированию и развитию логики детей, которая бы дала детям возможность доказывать свои суждения, приходить к правильным умозаключениям, делать доказательные выводы, что в итоге, позволяет ученикам самостоятельно приобретать знания.

 Уже в начальной школе детям следует активно развивать:

* оперативную память (способность удерживать в голове несколько промежуточных фактов, решений, выводов);
* навыки упорядоченности мыслей в суждениях, стремиться к выстраиванию правильной архитектуры мышления;
* способность делать выводы из получаемых массивов информации;
* постепенно наращивать скорость выполнения аналитических и других операций.

 Общеразвивающая образовательная программа «Заниматика» направлена на формирования элементов логической и алгоритмической грамотности, пространственного воображения, коммуникативных умений школьников с применением коллективных форм организации занятий и использованием интерактивных средств обучения.

 Данная программа является актуальной на сегодняшний момент, так как обеспечивает развитие интеллектуальных общеучебных умений учащихся, необходимых для дальнейшей самореализации и формирования личности ребенка.

 Педагогическая целесообразность программы определяется социальной значимостью и направленностью на организацию социально полезной деятельности учащихся объединения.

 Содержание образовательной программы «Заниматика» направлено на воспитание интереса к предмету, развитие наблюдательности, умения анализировать, догадываться, рассуждать, доказывать, самостоятельно работать, решать учебную задачу творчески, а также на развитие правильной математической речи, привития вкуса к чтению математической литературы, для сообщения полезных сведений из истории математики.

Создание на занятиях ситуаций активного поиска, предоставление возможности сделать собственное «открытие», знакомство с оригинальными путями рассуждений, овладение элементарными навыками исследовательской деятельности позволят учащимся реализовать свои возможности, приобрести уверенность в своих силах.

 Конструирование в рамках программы - процесс творческий, осуществляемый через совместную деятельность педагога и детей, детей друг с другом и позволяющий провести время на занятиях интересно и с пользой. При этом дети через развивающие практические задания учатся преодолевать трудности, принимать самостоятельные решения, находить наиболее действенный способ достижения цели.

 Конструкторская деятельность сочетает в себе умственные и физические действия, связана с определенной мускульной работой, соответственно, способствует ускорению и гармонизации физического и общего психофизиологического развития ребенка. Занятия строятся на основе практической работы с конструктором для объёмного моделирования ТИКО (Трансформируемый Игровой Конструктор для Обучения). Конструктор ТИКО помогает детям в интеллектуальном и личностном развитии, способствует повышению их мотивации к учебе, увлекает интересными проектами.

 Одним из разделов образовательной программы «Заниматика» является изучение основ ментальной арифметики. Ментальная арифметика способствует совершенствованию вычислительных навыков с помощью абакуса. Абакус дает конкретное и наглядное представление о числе, его составе, о смысле сложения и вычитания. При работе с абакусом у детей одновременно включаются и визуальное, и слуховое, и кинестетическое восприятия.

 В отличие от калькулятора и других вычислительных машин, которые дети осваивают рано, и которые могут тормозить мозговую деятельность, счет на абакусе наоборот повышает умственное развитие комплексом манипуляций. Кроме обучения, в процессе занятий дети учатся правильно общаться между собой. Развитие социальности дает возможность активно и плодотворно работать, быть адаптированным в современном быстро меняющемся обществе, чувствовать себя нужным, общительным, толерантным и отзывчивым, одновременно помогая более слабым.

 Образовательная программа «Заниматика» позволяет учащимся ознакомиться со многими интересными вопросами математики, выходящими за рамки школьной программы. Решение задач, связанных с логическим мышлением закрепит интерес детей к познавательной деятельности, будет способствовать развитию мыслительных операций и общему интеллектуальному развитию.

 Содержание программы соответствует познавательным возможностям младших школьников и предоставляет им возможность работать на уровне повышенных требований, развивая учебную мотивацию.

 **1.2** ***Цель и задачи программы***

 Основная цель общеразвивающей образовательной программы «Заниматика» – создание условий для формирования интеллектуальной активности и развития логического мышления детей, систематизация и углубление знаний по математике, повышение интереса к предмету.

 ***Задачи программы***

**Образовательные:**

 **-** расширить и углубить навыки учебной деятельности школьников;

 **-** научить детей решать задачи повышенной сложности и применять полученные знания на практике;

 **-** показать необходимость знаний по математике в других областях;

 **-** дать представление о ментальной арифметике и основах системы счета на абакусе;

 **-** изучить и научить конструировать различные виды многоугольников;

 **-** познакомить с осевой и центральной симметрией, конструированием на основе симметрии;

 **-** обучить алгоритму планирования и организации проектной деятельности;

 **-** обучить различным видам конструирования.

**Развивающие:**

 **-** развивать познавательную активность через применение технологии личностно-ориентированного деятельностного подхода;

 **-** развивать математические способности и интеллект, навыки научно- исследовательского характера;

 **-** развивать геометрические и пространственные представления учащихся;

  **-** развивать все виды памяти: зрительная (фотографическая), аудиальная (слуховая), кинетическая (мышечная);

 **-** развивать волю, настойчивость в преодолении трудностей, критическое отношение к своим и чужим суждениям.

**Воспитательные:**

 **-** воспитывать интерес к умственному труду;

 **-** воспитывать стремление к непрерывному совершенствованию своих знаний;

 **-** формировать дружеские, товарищеские отношения, толерантность, умение сочетать индивидуальную работу с коллективной;

 **-** воспитывать инициативность и самостоятельность, уверенность в себе.

 ***1.3. Организационно-педагогические основы обучения***

Программа «Заниматика» рассчитана на 2 года обучения. Каждый год обучения – по 152 часа. Занятия учебных групп проводятся каждый год обучения – два раза в неделю по 2 часа. Возраст учащихся первого года обучения – 8-9 лет, второго года обучения – 10-11 лет. Завершающим этапом реализации программы каждого года обучения является разработка и защита творческого проекта.

 Наполняемость учебной группы: в группе первого года обучения 15 чел., второго года обучения – 10-12.

 ***Формы проведения занятий***

 Занятия по программе рассчитаны на групповую и индивидуальную работу. Они построены таким образом, что один вид деятельности сменяется другим. Это позволяет сделать работу динамичной, насыщенной и менее утомительной, при этом принимать во внимание способности каждого учащегося в отдельности, включая его по мере возможности в групповую работу, моделировать и воспроизводить ситуации, трудные для учащегося, но возможные в обыденной жизни; их анализ и проигрывание могут стать основой для позитивных сдвигов в развитии личности ребёнка.

Программой предусматриваются следующие формы организации учебной деятельности:

 - индивидуальная (учащемуся дается самостоятельное задание с учетом его возможностей);

 - фронтальная (работа в коллективе при объяснении нового материала или отработке определенной темы);

 - групповая (разделение на минигруппы для выполнения определенной работы);

 - коллективная (выполнение работы для подготовки к олимпиадам, конкурсам).

 ***1.4. Педагогические принципы реализации программы***

 При реализации программы «Заниматика» используются следующие педагогические принципы: актуальность, научность, системность, практическая направленность, обеспечение мотивации, реалистичность, курс ориентационный.

**1. Актуальность.** Создание условий для повышения мотивации к обучению математики, стремление развивать интеллектуальные возможности  учащихся.
**2. Научность.** Математика – учебная дисциплина, развивающая умения логически мыслить, видеть количественную сторону предметов и явлений, делать выводы, обобщения.
**3. Системность.** Программа строится от частных примеров (особенности решения отдельных примеров) к общим (решение математических задач).
**4. 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 олимпиадах и других математических играх и конкурсах.
**5. Обеспечение мотивации.** Во-первых, развитие интереса к математике как науке физико-математического направления, во-вторых, успешное усвоение учебного материала на уроках и выступление на олимпиадах по математике.
**6. Реалистичность.** С точки зрения возможности усвоения основного содержания программы – возможно усвоение за 152 занятия в год и 304 часа за два года.
**7. Курс ориентационный.** Он 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.

 ***1.5. Формы и методы реализации программы.***

 Предпочтение отдается диалогическим формам с использованием современных средств обучения. Для развития творческой, познавательной активности необходимо стимулировать и поощрять самостоятельные акты познавательной активности: широкий обмен мнениями, проектная деятельность, создание ситуаций активного поиска, знакомство с оригинальными путями рассуждений, овладение элементарными навыками исследовательской деятельности, предоставление возможности ученику сделать собственное «открытие», выпуск математических газет, участие в математических олимпиадах, конкурсах. Программа учитывает возрастные особенности младших школьников и поэтому предусматривает организацию подвижной деятельности учащихся: подвижные математические игры; последовательная смена одним из учеников «центров» деятельности в течение одного занятия; передвижение по классу в ходе выполнения математических заданий; работа в парах постоянного и сменного состава, работа в группах. Некоторые задания могут принимать форму соревнований между командами.

 Методы, в основе которых лежит способ организации занятия:

 • словесный (устное изложение, беседа, рассказ, лекция и т.д.);
 • наглядный (показ видео и мультимедийных материалов, иллюстраций, наблюдение, показ (выполнение) педагогом, работа по образцу и др.);
 • практический (самостоятельное выполнение работ по схемам, алгоритмам и др.).

 Методы, в основе которых лежит уровень деятельности детей:

* объяснительно-иллюстративный – дети воспринимают и усваивают готовую информацию;
* репродуктивный – учащиеся воспроизводят полученные знания и освоенные способы деятельности;
частично-поисковый – участие детей в коллективном поиске, решение поставленной задачи совместно с педагогом;
исследовательский – самостоятельная творческая работа учащихся.

 Методы, в основе которых лежит форма организации деятельности учащихся на занятиях:
 • фронтальный – одновременная работа со всеми учащимися;
 • индивидуально-фронтальный – чередование индивидуальных и фронтальных форм работы;
 • групповой – организация работы в группах.
 • индивидуальный – индивидуальное выполнение заданий, решение проблем и др.

Основные виды деятельности учащихся:

* участие в олимпиадах разного уровня, международной игре «Кенгуру»;
* знакомство и работа с энциклопедиями, справочной и научно- популярной литературой;
* мини-проекты (выпуск интерактивных газет и др.);
* самостоятельная работа;
* работа в парах, в группах, коллективная работа;
* творческие и исследовательские работы;
* составление загадок, сказок, требующих математического решения;
* инсценирование задач, загадок;
* составление кроссвордов, ребусов, докладов, презентаций по вопросам курса.

Основные виды деятельности реализуются в ходе:

 - систематизации изученного материала, его углубления, выходящего за рамки материала учебного предмета;

 - работы по развитию у детей умения анализировать и решать задачи повышенной трудности; особое внимание в содержании курса уделяется методике решения нестандартных и логических задач;

 - расширения кругозора детей, углубленного изучения отдельных тем, творческих заданий.

 ***1.6. Нормативно-правовое обеспечение программы.***

 При разработке программы «Заниматика» учитывались следующие нормативно-правовые документы:

- Федеральный закон № 273-ФЗ от 29.12.2012 «Об образовании в Российской Федерации»;

- Федеральный закон от 24.07.1998 г. 124-ФЗ «Об основных гарантиях прав ребенка в Российской Федерации»;

- Типовое положение № 504 от 26.06.2012 г. «Об образовательном учреждении дополнительного образования детей»;

- Письмо Минобрнауки РФ от 11.12.2006 г. 06.1844 «Примерные требования к оформлению и содержанию структурных элементов дополнительной образовательной программы»;

- Приказ № 196 от 9 ноября 2018 года Министерства просвещения РФ «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;

- Постановление № 41 от 4 июля 2014 июля 2014 г. «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей»;

-Устав МБОУДО Дома детского творчества Боковского района.

* 1. ***1.7. Ожидаемые результаты. Способы проверки результатов.***

 В результате изучения данного курса у учащихся должны быть сформированы личностные, регулятивные, познавательные и коммуникативные универсальные учебные действия как основа умения учиться.

**Личностные результаты**

* активное включение в общение и взаимодействие со сверстниками на принципах уважения и доброжелательности, взаимопомощи и сопереживания;
* проявление положительных качеств личности и управление своими эмоциями в различных (нестандартных) ситуациях и условиях;
* проявление дисциплинированности, трудолюбия и упорства в достижении поставленных целей;
* оказание бескорыстной помощи своим сверстникам, нахождение с ними общего языка и общих интересов;
* развитие мотивов учебной деятельности и личностного смысла учения, принятие и освоение социальной роли уча­щегося.

**Метапредметные результаты**

* развитие социальных навыков школьников в процессе групповых взаимодействий;
* повышение степени самостоятельности, инициативности учащихся и их познавательной мотивированности;
* приобретение детьми опыта исследовательско-творческой деятельности;
* умение предъявлять результат своей работы; возможность использовать полученные знания в жизни;
* умение самостоятельно конструировать свои знания; ориентироваться в информационном пространстве;
* формирование социально адекватных способов поведения;
* формирование умения работать с информацией;
* формирование способности к организации деятельности и управлению ею.

**Предметные результаты**

**1 год обучения**

***По окончании дети должны уметь:***

* рассуждать при решении логических задач, задач на смекалку, задач на эрудицию и интуицию;
* решать цепочки, магические квадраты, закономерности, пирамиды;
* решать судоку 4\*4, 5\*5;
* составлять фигуры из фигурок «танграма», составлять фигуры из спичек;
* систематизировать данные в виде таблиц при решении задач, при составлении математических кроссвордов и ребусов;
* применять нестандартные методы при решении задач;
* иметь представление о понятиях «вершина», «грань», «ребро»;
* конструировать куб из развертки, и наоборот, развертку из куба;
* вычислять и сравнивать периметр невыпуклых многоугольников;
* иметь представление о понятии «ось симметрии», различать симметричные и несимметричные фигуры;
* конструировать симметричные фигуры;
* придумывать и конструировать игровые фигуры на заданную тему;
* иметь элементарное представление о ментальной арифметике, абакусе и его конструкции (братья и друзья);
* правильно использовать обе руки при работе с абакусом;
* освоить простое сложение и вычитание на абакусе;

***должны знать:***

* некоторые математические термины; названия разных головоломок;
* историю развития математической науки;
* биографии известных ученых-математиков;
* нестандартные методы решения различных математических задач;
* логические приемы, применяемые при решении задач;
* правила передвижения бусинок (цифры от 0 до 9) на абакусе, использования большого и указательного пальцев;

**2 год обучения**

***По окончании дети должны уметь:***

* рассуждать при решении логических задач и задач на смекалку;
* осуществлять самостоятельный поиск решений;
* конструировать последовательность шагов (алгоритм) решения задачи;
* объяснять (обосновывать) выполняемые и выполненные действия;
* воспроизводить способ решения задачи;
* изображать на плоскости объемные фигуры;
* применять нестандартные методы при решении задач.
* работать со схемами и лабиринтами;
* иметь представление о различных видах призм и пирамид;
* измерять и сравнивать объемы различных призм и пирамид;
* решать задачи логического характера;
* конструировать различные виды призм и пирамид;
* иметь представление о понятии «центра симметрии», симметричных и несимметричных фигурах;
* конструировать фигуры с центром симметрии;
* освоить комбинированный метод сложения и вычитания.
* иметь конкретные представления о составе многозначных чисел;
* уметь оперировать многозначными числами на абакусе.

***должны знать:***

* некоторые математические термины; названия разных головоломок.
* старинные русские меры длины и массы: пядь, аршин, вершок, верста, пуд, фунт и др.
* названия японских головоломок, названия геометрических тел (цилиндр, куб, шар, пирамида;
* нестандартные методы решения различных математических задач;
* логические приемы, применяемые при решении задач.

**Проверка результатов проходит в форме:**

* игровых занятий на повторение теоретических понятий (конкурсы, викторины, составление кроссвордов и др.),
* собеседования (индивидуальное и групповое),
* опросников,
* тестирования,
* проведения самостоятельных работ репродуктивного характера и др.

**Формы подведения итогов реализации программы**

 *Итоговый* контроль   осуществляется в следующих формах:

 - тестирование;

 - игры, викторины, конкурсы и. т. д.;

 - практические работы;

 - творческие защиты проектов;

 - творческие работы учащихся.

 Самооценка и самоконтроль – определение учеником границ своего «знания - незнания», своих потенциальных возможностей, а также осознание тех проблем, которые ещё предстоит решить  в ходе осуществления   деятельности.

     Содержательный контроль и оценка  результатов  учащихся предусматривает выявление индивидуальной динамики качества усвоения предмета ребёнком и не допускает  сравнения его с другими детьми.

 **2. УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН**

**Учебно-тематический план 1 года обучения.**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование темы** | **Всего** | **Кол-во часов** | **Форма проведе-ния** | **Форма контроля** |
| **Теор.** | **Практ.** |
|  **1.** | **Вводное занятие.** | **2** | **1** | **1** | беседа, игра |  |
|  **2.** | **Математика-царица наук.** | **10** | **5** | **5** |  |  |
| 2.1. | Значение математики в жизни людей и общества. Применение математики в разных сферах деятельности человека. | 2 | 1 | 1 | беседа, практ. работа |  |
| 2.2. | История развития математики. Способы записи чисел. Запись чисел у разных народов. | 2 | 1 | 1 | презента-ция, практ. работа | опрос |
| 2.3. | Занимательная математика в доме, в квартире. | 2 | 1 | 1 | беседа, практ. работа |  |
| 2.4. | Вклад ученых в развитие математики. | 2 | 2 | - | презента-ция, | опрос |
| 2.5. | Итоговое занятие. Игра «Математика-царица наук» | 2 | - | 2 | игра | викто-рина |
| **3.** | **Занимательная геометрия** | **12** | **1** | **11** |  |  |
| 3.1. | Геометрические фигуры: плоские и объемные. | 2 | 1 | 1 | игра |  |
| 3.2. | Конструируем фигуры. Игра «Танграм» простой. | 2 | - | 2 | практ. работа | наблю-дение |
| 3.3. | Конструируем фигуры. Игра «Танграм» сложный. | 2 | - | 2 | практ. работа | наблю-дение |
| 3.4. | Геометрические узоры. | 2 | - | 2 | практ. работа |  |
| 3.5. | Геометрические задачи. | 2 | - | 2 | практ. работа |  |
| 3.6. | Итоговое занятие. Игра «Умники и умницы» | 2 | - | 2 | игра | конкурс |
| **4.** | **Числоград.** | **16** | **4** | **12** |  |  |
| 4.1. | Закономерности. | 4 | 1 | 3 | практ. работа | работа в парах |
| 4.2. | Математические цепочки. | 4 | 1 | 3 | практ. работа |  |
| 4.3. | Числовые пирамиды. | 2 | 1 | 1 | практ. работа |  |
| 4.4. | Задачи с числовыми выражениями. | 4 | 1 | 3 | практ. работа |  |
| 4.5. | Итоговое занятие. | 2 | - | 2 | практ. работа | тестиро-вание |
| **5.** | **Очень важную науку постигаем мы без скуки.** | **34** | **5** | **29** |  |  |
| 5.1. | Графический диктант. | 2 | - | 2 | практ. работа | графич. диктант |
| 5.2. | Логические задачи. | 4 | - | 4 | практ. работа | самост. работа |
| 5.3. | Задачи на внимание и память. | 2 | - | 2 | практ. работа |  |
| 5.4. | Ребусы. | 4 | - | 4 | практ. работа | сост. ребусов |
| 5.5. | Кроссворды. | 4 | 2 | 2 | практ. работа | сост.кроссвор-дов |
| 5.6. | Задачи со спичками. | 4 | - | 4 | практ. работа | решение головол. |
| 5.7. | Магические квадраты. | 4 | 1 | 3 | практ. работа |  |
| 5.8. | Математические раскраски. | 4 | - | 4 | раскраски | самост. работа |
| 5.9. | Решение олимпиадных задач. | 6 | 2 | 4 | практ. работа | участие в олимпиа-дах. |
| **6.** | **Тико-модулирование. Плоскостное моделирование.** | **16** | **5** | **11** |  |  |
| 6.1. | Знакомство с конструктором. Организация работы. | 2 | 1 | 1 | практ. работа |  |
| 6.2. | Логические задачи. | 2 | 1 | 1 | практ. работа |  |
| 6.3. | Пространственное ориентирование. | 2 | 1 | 1 | практ. работа | наблю-дение |
| 6.4. | Площадь. | 2 | 1 | 1 | практ. работа |  |
| 6.5. | Симметрия. | 2 | 1 | 1 | практ. работа |  |
| 6.6. | Разработка и реализация конструкторских проектов. | 4 | - | 4 | практ. работа |  |
| 6.7. | Итоговое занятие. Защита проекта. | 2 | - | 2 |  | творч. защита |
| **7.** | **Объемное моделирование.** | **18** | **3** | **15** |  |  |
| 7.1. |  Призма. | 6 | 1 | 5 | беседа, практ. работа |  |
| 7.2. | Пирамида. | 6 | 1 | 5 | беседа, практ. работа |  |
| 7.3. | Разработка и реализация конструкторских проектов | 4 | 1 | 3 | практ. работа |  |
| 7.4. | Итоговое занятие. Защита проекта. | 2 | - | 2 |  | творч. защита |
| **8.** | **Ментальная арифметика.** | **36** | **4** | **32** |  |  |
| 8.1. | Знакомство с ментальной арифметикой. Абакус и его конструкция: «братья» и «друзья». Правила передвижения бусинок, использование большого и указательного пальцев. | 2 | - | 2 | презента-ция, практ. работа |  |
| 8.2. | Знакомство с числами 1-4 на абакусе. Изучение цифр 1-4 на абакусе. Добавление и вычитание на абакусе  чисел 1-4. Изучение чисел 5-9 на абакусе. Добавление и вычитание на абакусе  чисел 5-9.  | 6 | 1 | 5 | беседа, практ. работа | наблю-дение |
| 8.3 | Выполнение заданий на простое сложение и вычитание в пределах 1-9. | 2 | - | 2 | практ. работа | решение примеров на время |
| 8.4. | Набор чисел от 10 до 99. Определение чисел с абакуса.  | 8 | 1 | 7 | практ. работа | наблю-дение |
| 8.5. | Выполнение упражнений на простое сложение и вычитание в пределах 10-99. | 2 | - | 2 | практ. работа | решение примеров на время |
| 8.6. | Набор трехзначных чисел от 100 до 999 на абакусе. Определение чисел с абакуса в пределах 100-999. Простое сложение в пределах 100-999. Решение примеров на простое сложение в пределах 100-999. Простое вычитание в пределах 100-999. Решение примеров на простое вычитание в пределах 100-999.  | 4 | 1 | 3 | беседа, практ. работа | наблю-дение, |
| 8.7. | Выполнение упражнений на простое вычитание и сложение в пределах 100-999. | 2 | - | 2 | практ. работа | решение примеров на время |
|  | Сложение с 5 методом «Помощь брата». Формулы добавления чисел 1-4. Базовые упражнения на сложение с 5.  Решение примеров на сложение методом «Помощь брата». Вычитание с 5 методом «Помощь брата». Формулы вычитания чисел 1-4. Базовые упражнения на вычитание с 5. | 8 | 1 | 7 | беседа, практ. работа | наблю-дение решение примеров на время |
| 8.8. | Итоговое занятие. Промежуточная аттестация. | 2 | - | 2 | практ. работа | решение примеров на время |
|  **9.** | **Реализация творческого проекта «Математическая сказка»** | **8** | **1** | **7** | беседа, практ. работа | творч.защита |
|  | **Всего:** | **152** | **29** | **123** |  |  |

**Учебно-тематический план 2 года обучения.**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование темы** | **Всего** | **Кол-во часов** | **Форма прове-дения** | **Форма контро-ля** |
| **Теор.** | **Практ.** |
|  **1.** | **Вводное занятие. Конкурс знатоков (повторение пройденного).** | **2** | **1** | **1** | игра | тест |
| **2.** | **Это было в старину.** | **10** | **4** | **6** |  |  |
| 2.1. | Старинные русские меры длины и массы. | 4 | 2 | 2 | беседа, практ. работа | опрос |
| 2.2. | Решение старинных задач. | 4 | 2 | 2 | практ. работа |  |
| 2.3. | Итоговое занятие.  | 2 | - | 2 | Игра «Звезд-ный час» | викто-рина |
| **3.** | **Занимательная геометрия** | **24** | **8** | **16** |  |  |
| 3.1. | Геометрические тела. | 4 | 2 | 2 | практ. работа |  |
| 3.2. | Танграм сложный. Конструирование по тени. | 4 | 2 | 2 | практ. работа | наблю-дение |
| 3.3. | Геометрические узоры. Орнаменты | 2 | - | 2 | практ. работа |  |
| 3.4. | Спичечный конструктор. | 6 | 2 | 4 | практ. работа | сост. орнам. |
| 3.5. | Геометрические задачи | 6 | 2 | 4 |  |  |
| 3.6. | Итоговое занятие.  | 2 | - | 2 | Игра «Геометр. калей-доскоп». | игра |
| **4.** | **Числоград.** | **20** | **8** | **12** |  |  |
| 4.1. | Числовые головоломки. | 4 | 2 | 2 | практ. работа | работа в парах |
| 4.2. | Числовой кроссворд. | 4 | 2 | 2 | практ. работа | решение кроссвор-дов |
| 4.4. | Какуро. | 4 | 2 | 2 | практ. работа |  |
| 4.5. | Японский кроссворд | 6 | 2 | 4 | практ. работа |  |
| 4.6. | Итоговое занятие. Творческая работа | 2 | - | 2 | практ. работа | твор-ческая работа |
| **5.** | **Мир занимательных задач.** | **26** |  |  |  |  |
| 5.1. | Нестандартные задачи. | 2 | - | 2 | практ. работа |  |
| 5.2. | Волшебные переливания | 4 | - | 4 | практ. работа | решение задач |
| 5.3. | Кто что увидит? | 2 | - | 2 | практ. работа |  |
| 5.4. | В царстве смекалки. | 2 | - | 2 | практ. работа |  |
| 5.5. | Начнем с хвоста? | 4 | 2 | 2 | практ. работа |  |
| 5.6. | Математические фокусы. | 2 | - | 2 | практ. работа |  |
| 5.7. | Выбери маршрут. | 4 | 1 | 3 | практ. работа |  |
| 5.8. | Правдолюбы и лгуны | 4 | 1 | 3 | практ. работа | решение задач |
| 5.9. | Итоговое занятие. Интеллектуальная разминка«Поспевай и не зевай».  | 2 | - | 2 | игра | викто-рина |
| **6.** | **Тико-модулирование. Плоскостное моделирование.** | **12** |  |  |  |  |
| 6.1. | Симметрия.  | 2 | 1 | 1 | презент, практ. работа |  |
| 6.2. | Логические задачи. | 4 | 1 | 3 | практ. работа | решение задач |
| 6.3. | Разработка и реализация конструкторских проектов. | 4 | 1 | 3 | практ. работа | творч. защита |
| 6.4. | Итоговое занятие. Защита проекта. | 2 | - | 2 |  | творч. защита |
| 6.5. | **Объемное моделирование.** | **16** | **3** | **13** |  |  |
| 6.6. | Многогранники.  | 8 | 1 | 7 | презент, практ. работа |  |
| 6.7. | Объем.  | 2 | 1 | 1 | практ. работа |  |
| 6.8. | Разработка и реализация конструкторских проектов | 4 | 1 | 3 | практ. работа |  |
| 6.9. | Итоговое занятие. Защита проекта. | 2 | - | 2 |  | творч. защита |
| **7.** | **Ментальная арифметика.** | **34** | **5** | **29** |  |  |
| 7.1. | Повторение изученного. | 2 | - | 2 | беседа, практ. работа | опрос |
| 7.2. | Сложение с 10 методом «Помощь друга». Формулы добавления чисел 1-9. Базовые упражнения на сложение с 10. Решение примеров на сложение с 10 методом «Помощь друга». | 6 | 1 | 5 | практ. работа | наблю- дение, решение примеров на время |
| 7.3. | Вычитание с 10 методом «Помощь друга». Формулы вычитания с 10 методом «Помощь друга». Базовые упражнения на вычитание с 10. Решение примеров на вычитание с 10 методом «Помощь друга». | 6 | 1 | 5 | практ. работа | наблю- решение примеров на время дение, |
| 7.4. | Сложение комбинированным методом. Формулы и базовые упражнения сложения комбинированным методом. | 6 | 1 | 5 | практ. работа | решение примеров на время |
| 7.5. | Вычитание комбинированным методом. Формулы и базовые упражнения вычитания комбинированным методом. | 6 | 1 | 5 | практ. работа | решение примеров на время |
| 7.6. | Многозначные числа. Простое сложение вычитание многозначных чисел.Сложение и вычитание многозначных чисел с 5 и с 10, методами «Помощь брата», «Помощь друга», комбинированным методом. | 6 | 1 | 5 | практ. работа | наблю- дение, решение примеров на время |
| 7.7. | Итоговая аттестация. | 2 | - | 2 | практ. работа | тест |
| **8.** | **Реализация творческого проекта «Сказочная математика».** | **8** | **1** | **7** | практ. работа | творч.защита |
|  | **Всего:** | **152** | **29** | **123** |  |  |

 **3. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

**Содержание программы 1 года обучения**

 **Вводное занятие (2 ч.)**

 **Математика-царица наук (10 ч.)**

 Значение математики в жизни людей и общества. Применение математики в

разных сферах деятельности человека. История развития математики

Способы записи числа. Запись чисел у разных народов. Вклад ученых в в

развитие математики.

 **Занимательная геометрия (12 ч.)**

 Знакомство с геометрическими телами. Геометрические задачи. Рисование геометрических узоров. Симметрия фигур. Игра «Дорисуй вторую половину» Моделирование. Игра «Танграм» простой. Игра «Танграм» сложный. Составление фигур по контуру. Составление своих фигур с применением фигурок танграма.Игра «Умники и умницы».

 **Числоград (16 ч.)**

 Числовые закономерности на убывание и возрастание. Числовые пирамиды на 2-значные числа. Числовые цепочки. Числовые выражения. Задачи с числовыми выражениями.

 **Очень важную науку постигаем мы без скуки (34 ч.)**

 Графические диктанты (рисование сложных фигур). Японская головоломка «Судоку». Решение судоку 5\*5. Ребусы. Решение сложных ребусов. Магические квадраты. Игра «Придумай свой магический квадрат». Калейдоскоп головоломок (решение разных головоломок). Игра «Расшифровка слов». Задачи на смекалку. Игра «Великий математик». Кроссворды. Задачи со спичками. Конструирование из спичек. Составление своих задач. Решение олимпиадных задач. Задачи повышенной трудности.

 **ТИКО**-**моделирование.**

 **Плоскостное моделирование (16 ч.)**

 Знакомство с конструктором. Организация работы. Виды деталей конструктора. Изучение буклета. Логические задания на замещение фигур конструктора.

*Логические задачи*

 Логические операции с множествами – объединение трех множеств. Задания с кругами Эйлера на объединение трех множеств. Самостоятельная работа: конструирование по контурной схеме – фигуры «Автомобиль».

 Конструирование по заданным условиям. Задание: подберите детали и сконструируйте плоскостные фигуры «Крест», «Ведро», «Ваза», «Снежинка», «Дерево». Конструирование по устной инструкции «Джип».

 Комбинирование по форме и по цвету. Вычисление нескольких вариантов комбинирования с использованием трех фигур разных цветов). Задание для самостоятельной работы: конструирование по контурной схеме (по выбору учащегося). Конструирование квадрата из ТИКО-деталей. Конструирование предметов окружающего мира на основе квадрата.

 *Пространственное ориентирование*

 Пространственное ориентирование. Соединение деталей в заданной последовательности - «вверх», «вниз», «справа», «слева», «по диагонали». Устные инструкции для конструирования.Конструирование по собственному замыслу.

Пространственное ориентирование. Составление устных диктантов.

Алгоритм составления устных диктантов:

1) сконструируй несложную плоскостную фигуру;

2) составь устную инструкцию для сборки фигуры;

3) прочитай диктант соседу по парте, а он пусть сконструирует фигуру;

4) если есть ошибки, внеси исправления в текст инструкции.

 *Площадь*

 Конструирование многоугольников, сравнение их площадей. Конструирование многоугольников из квадратов. Вычисление площадей фигур.

Конструирование многоугольников, сравнение их площадей.Конструирование многоугольников из равносторонних треугольников. Вычисление площадей фигур.

 *Симметрия*

 Осевая симметрия. Составление узоров посредством чередования формы, цвета и размера. Понятие «симметрия», «ось симметрии». Достраивание узора по образцу. Самостоятельная работа: конструирование «коврика».

 Центральная симметрия. Составление узоров посредством чередования формы, цвета и размера. Понятие «симметрия», «центр симметрии». Достраивание узора по образцу. Самостоятельная работа: конструирование «подноса».

*Разработка и реализация конструкторских проектов*

Рекомендуемые темы:

*1. Проект «Животный мир планеты».*

*2. Проект «Птицы – наши друзья! ».*

*3. Проект «Растительный мир планеты».*

 **Объемное моделирование (18 ч.)**

 *Призма*

 Конструирование и анализ треугольной призмы. Конструирование треугольной призмы по изображению. Анализ объемной фигуры. Понятия «грань», «ребро», «основание». Фиксирование данных в таблице (таблица на доске). Фантазирование: моделирование объектов окружающего мира на основе треугольной призмы.

 Конструирование и анализ четырехугольной призмы. Конструирование и анализ пятиугольной призмы. Конструирование и анализ шестиугольной призмы. Конструирование и анализ восьмиугольной призмы.

 *Пирамида*

Конструирование и анализ треугольной пирамиды. Конструирование и анализ четырехугольной пирамиды. Конструирование и анализ пятиугольной пирамиды. Конструирование и анализ шестиугольной пирамиды. Конструирование и анализ восьмиугольной пирамиды.

*Разработка и реализация конструкторских проектов*

Рекомендуемые темы:

1. «Техника. Транспорт»

2. «Техника. Бытовая техника»

3. «Техника. Военная техника»

4. «Робототехника»

5. «Резиденция Деда Мороза»

6. «Олимпийские виды спорта. Мячи»

7. «Парк развлечений»

8. «Игровая площадка»

 **Ментальная арифметика (34 ч.)**

 *Знакомство с ментальной арифметикой.* Абакус и его конструкция: «братья» и «друзья». Правила передвижения бусинок, использование большого и указательного пальцев. Выполнение заданий, решение примеров на закрепление темы

*Знакомство с числами 1-4 на абакусе.* Изучение цифр 1-4 на абакусе. Добавление и вычитание на абакусе  чисел 1-4. Изучение чисел 5-9 на абакусе. Добавление и вычитание на абакусе  чисел 5-9. Выполнение заданий на простое сложение и вычитание в пределах 1-9. Выполнение заданий, решение примеров на закрепление темы.

*Набор чисел от 10 до 99.* Определение чисел с абакуса. Выполнение упражнений на простое сложение и вычитание в пределах 10-99. Выполнение заданий, решение примеров на закрепление темы

*Набор трехзначных чисел от 100 до 999 на абакусе.*Определение чисел с абакуса в пределах 100-999. Простое сложение в пределах 100-999. Решение примеров на простое сложение в пределах 100-999. Простое вычитание в пределах 100-999. Решение примеров на простое вычитание в пределах 100-999. Выполнение упражнений на простое вычитание и сложение в пределах 100-999.Выполнение заданий, решение примеров на закрепление

*Сложение с 5 методом «Помощь брата».* Формулы добавления чисел 1-4. Базовые упражнения на сложение с 5.  Решение примеров на сложение методом «Помощь брата».

*Вычитание с 5 методом «Помощь брата».* Формулы вычитания чисел 1-4. Базовые упражнения на вычитание с 5. Выполнение примеров методом «Помощь брата». Сложение и вычитание с 5 методом «Помощь брата». Решение примеров на сложение и вычитание с 5 методом «Помощь брата». Выполнение заданий, решение примеров на закрепление темы

**Промежуточная аттестация учащихся (2 ч.)**

**Реализация творческого проекта «Математическая сказка» (8 ч.)**

 **Содержание программы 2 года обучения**

 **Вводное занятие (2 ч.)**

 **Это было в старину (10 ч.)**

 Старинные русские меры длины и массы: пядь, аршин, вершок, верста, пуд, фунт и др. Измерение в аршинах, пути в верстах, в пудах, фунтах. Игра «Вспомни больше пословиц со старинными русскими мерами длины и массы». Решение старинных задач. Разные способы решения.

 **Занимательная геометрия (24 ч.)**

 Геометрические тела: цилиндр, шар, куб, пирамида. Рисование орнаментов. Поиск квадратов в прямоугольнике 25 см (на клетчатой части листа). Какая пара быстрее составит (и зарисует) геометрическую фигуру? Конструирование из деталей танграма: без разбиения изображения на части; заданного в уменьшенном масштабе. Игра «Найди фигуру». Задачи со спичками. Комбинаторные задачи.

 **Числоград (20 ч.)**

 Решение и составление ребусов, содержащих числа. Заполнение числового кроссворда (судоку, какуро). Правила игры. Решение какуро. Игра «Самый внимательный». Знакомство с японским кроссвордом. Правила. Подсчитай верно. Зарисовки карандашом. Игры «Волшебная палочка», «Лучший лодочник», «Какой ряд дружнее?». Задачи по упорядочиванию множеств.

 **Мир занимательных задач (26 ч.)**

Решение нестандартных задач: «Задумай число», «Отгадайзадуманное число». Решение задач на переливание. Задачи на внимательность,на зоркость.Игра«Найди средидругих», Задачи на сходство и различие. Решение задач на смекалку «Сбор плодов», «Гонки с зонтиками». Задачи и задания на развитие пространственных представлений. Фокусы без обмана: «Угадай три загаданные цифры», «Я знаю какое число вы задумали», «Угадай дату рождения», «Число Джинна», «Цифра-отгадчик». Сложные математические раскраски. «Кто быстрее», «Лучший счѐтчик», «Счастливый случай». Задачи,решаемые с конца,задачи,связанные со временем.Задачи на движение.

 **ТИКО**-**моделирование**

 **Плоскостное моделирование (12 ч.)**

*Симметрия*

 Осевая симметрия. Конструирование симметричного узора в объемной фигуре.Изучение и анализ узоров с центральной симметрией. Конструирование и декор мяча симметричным узором.

 Центральная симметрия. Конструирование симметричного узора в объемной фигуре. Изучение и анализ узоров с осевой симметрией. Конструирование и декор вазы симметричным узором.

*Логические задачи*

 Логические операции с множествами – объединение и пересечение множеств.Задания с кругами Эйлера на объединение и пересечение множеств. Конструирование по собственному замыслу.

Логические операции с множествами – выделение и пересечение множеств.Задания с кругами Эйлера на выделение и пересечение множеств. Конструирование по собственному замыслу.

 Логические операции с множествами – вычитание и пересечение множеств.Задания с кругами Эйлера на вычитание и пересечение множеств. Конструирование по собственному замыслу.

Конструирование по заданным условиям. Конструирование равностороннего треугольника из ТИКО-деталей. Конструирование по собственному замыслу.

 *Разработка и реализация конструкторских проектов*

Рекомендуемые темы:

1. Проект «Космос».
2. Проект «Экзотические животные».
3. Проект «В гостях у сказки».
4. Проект «Грибы».

**Объемное моделирование (16 ч.)**

*Многогранники*

 Исследование треугольной и четырехугольной призмы. Поиск природных объектов, архитектурных сооружений, предметов быта, имеющих форму треугольной призмы. Конструирование треугольной призмы из развертки (развертка собирается по схеме или самостоятельно). Исследование фигуры и занесение результатов в таблицу (тетрадь для исследований). Понятия «грань», «ребро», «основание».

Фантазирование на основе треугольной и четырехугольной призмы. Конструирование различных видов треугольной призмы. Фантазия: конструирование объектов окружающего мира на основе треугольной и четырехугольнойпризмы.

Последующие темы изучаются аналогично.

 Исследование пятиугольной и шестиугольной призмы. Фантазирование на основе пятиугольной и шестиугольной призмы.

 Исследование треугольной и четырехугольной пирамиды. Фантазирование на основе треугольной и четырехугольной пирамиды.

 Исследование пятиугольной и шестиугольной пирамиды. Фантазирование на основе пятиугольной и шестиугольной пирамиды.

 Исследование восьмиугольной пирамиды. Фантазирование на основе восьмиугольной пирамиды.

*Объем*

 Исследование объемов многогранников. Конструирование многогранников (по заданию педагога). Исследование объемов многогранников «на глаз» и с помощью наполнителя. Фиксирование результатов (тетрадь для исследований).

Исследование объемов многогранников. Конструирование многогранников (по собственному выбору). Исследование объемов многогранников «на глаз» и с помощью наполнителя. Фиксирование результатов (тетрадь для исследований).

*Разработка и реализация конструкторских проектов*

Рекомендуемые темы:

1. «Космодром»

2. «Солнечная система»

3. «Замки и крепости»

4. «Джунгли»

5. «Арктика»

6. «Пустыня»

**Ментальная арифметика (34 ч.)**

*Сложение с 10 методом «Помощь друга».*

Формулы добавления чисел 1-9. Базовые упражнения на сложение с 10. Решение примеров на сложение с 10 методом «Помощь друга».

*Вычитание с 10 методом «Помощь друга».*

Формулы вычитания с 10 методом «Помощь друга». Базовые упражнения на вычитание с 10. Решение примеров на вычитание с 10 методом «Помощь друга». Выполнение заданий на сложение и вычитание с 10 методом  «Помощь друга». Выполнение заданий, решение примеров на закрепление темы.

*Сложение комбинированным методом.*

Формулы и базовые упражнения сложения комбинированным методом.

*Вычитание комбинированным методом.*

Формулы и базовые упражнения вычитания комбинированным методом. Выполнение заданий, решение примеров на закрепление темы.

*Многозначные числа. Простое сложение вычитание многозначных чисел.*

Сложение и вычитание многозначных чисел с 5 и с 10, методами «Помощь брата», «Помощь друга», комбинированным методом. Выполнение заданий, решение примеров на закрепление темы.

**Итоговая аттестация учащихся (2 ч.)**

**Реализация творческого проекта «Сказочная математика» (8 ч.)**

1. **МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ**

 Процесс обучения должен быть занимательным по форме. Это обусловлено возрастными особенностями учащихся. Основной принцип программы - учись играючи. Обучение реализуется через игровые приёмы работы: конкурсы, викторины, решение математических ребусов, кроссвордов, проектные работы и т.д.

 Для проведения занятий необходимо наличие учебных и методических пособий:

 - настольные и развивающие игры и головоломки для занятий по темам: «Танграм», «Русское лото», «Домино», «Математическое лото», «Геометрика» и др.;

 - раздаточный и демонстрационный материал: таблицы, карточки, схемы;

 - научная, специальная, методическая литература.

1. **МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ**

Результат реализации программы «Заниматика» во многом зависит от подготовки помещения, материально-технического оснащения и учебного оборудования.

Помещение для занятий должно быть светлым, сухим, теплым и по объему и размерам полезной площади соответствовать числу занимающихся воспитанников.

 Для занятий необходимы: магнитная доска, ноутбук, интерактивная доска, документ-камера, индивидуальные счёты абакус, демонстрационные счеты абакус, , конструкторы «ТИКО», «Klikko»

 Инструменты и приспособления:тетради, авторучки, линейки, карандаши, ножницы.

 **6. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ**

 ***6.1.Литература и информационные ресурсы для педагогов***

1. Хуторской А.В. Развитие одаренности школьников. Методика продуктивного обучения. –   М.: Владос, 2000.
2. Афонькин С.Ю. Учимся мыслить логически. – С.-П.: Изд. дом Литера, 2002.
3. Труднев В.П. Считай, смекай, отгадывай. – М.: Просвещение, 1980.
4. Русанов В.Н. Математические олимпиады младших школьников. – М.: Просвещение, 1990.
5. Левитас Г.Г. Нестандартные задачи по математике в 3, 4 классах. – М.: Илекса, 2002.
6. Лавриненко Т.А. Задания развивающего характера по математике. – Саратов ОАО Издательство “Лицей”, 2003.
7. Игнатьев Е.И. В царстве смекалки. - М.: Наука, Главная редакция физико-математической литературы, 1979.
8. Занимательные задачи для маленьких. – М.: Омега, 1994.
9. Развивающие игры для младших школьников. Кроссворды, викторины, головоломки./ Сост. Калугин М.А. – Ярославль: Академия развития, 1997.
10. Узорова О.В. контрольные и олимпиадные работы по математике. – М.: АСТ Астрель, 2003.
11. Родионова Е.А. Олимпиада “Интеллект”. – М. : - Образование, 2002.
12. Карпова Н.М. Тико-конструирование. Методические рекомендации по конструированию плоскостных фигур детьми дошкольного и младшего школьного возраста. – Великий Новгород: МАОУ ПКС «ИОМКР», 2011.-68 с.

 ***6.2.Литература и информационные ресурсы для учащихся***

1. Занимательные задачи для маленьких. – М.: Омега, 1994.
2. Развивающие игры для младших школьников. Кроссворды, викторины, головоломки./ Сост. Калугин М.А. – Ярославль: Академия развития, 1997.
3. Игнатьев Е.И. В царстве смекалки. - М.: Наука, Главная редакция физико-математической литературы, 1979.
4. Труднев В.П. Считай, смекай, отгадывай. – М.: Просвещение, 1980.
5. Игнатьев Е.И. Математическая смекалка. Занимательные задачи, игры, фокусы, парадоксы. - М.: Омега, 1994.
6. Волина В.В. Занимательная математика для детей. - С.П.: Лев и К, 1996.
7. Бетенькова Н.М., Фонин Д.С. Конкурс грамотеев. - М.: Просвещение, 1995.
8. Сагирова ОВ. Русский с увлечением. - Екатеринбург, 1998.