**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение Грязовецкого района Вологодской области**

**«Вохтожская школа».**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |

**Дополнительная общеразвивающая программа**

**естественнонаучной направленности**

**«За страницами учебника математики»**

Возраст: 12-13 лет

Срок реализации программы: один год

Составитель Смирнова Елена Александровна,

учитель математики

первой квалификационной категории

ВОХТОГА

2015

**Пояснительная записка**

Для жизни в современном обществе важным является формирование математического мышления, проявляющегося в определенных умственных навыках. В процессе математической деятельности в арсенал приемов и методов человеческого мышления естественным образом включается индукция и дедукция, обобщение и конкретизация, анализ и синтез, классификация и систематизация, абстрагирование и аналогия. Объекты математических умозаключений и правила их конструирования вскрывают механизм логических построений, вырабатывают умения формулировать, обосновывать и доказывать суждения, тем самым развивают логическое мышление.

Как известно, устойчивый интерес к математике начинает формироваться в 14-15 лет. Но это не происходит само собой: для того, чтобы ученик в 7 или 8 классе начал всерьёз заниматься математикой, необходимо, чтобы на предыдущих этапах он почувствовал, что размышления над трудными, нестандартными задачами могут доставлять подлинную радость.

Достижению данных целей способствует организация внеклассной работы, которая является неотъемлемой частью учебно-воспитательной работы в школе. Она позволяет не только углублять знания учащихся в предметной области, но и способствует развитию их дарований, логического мышления, расширяет кругозор. Математические кружки по математике являются основной формой внеклассной работы с учащимися в 5-6 классах.

Внеклассная работа по математике в форме кружковой деятельности имеет большое воспитательное значение, ибо цель ее не только в том, чтобы осветить какой-либо узкий вопрос, но и в том, чтобы заинтересовать учащихся предметом, вовлечь их в серьезную самостоятельную работу.

*Математический кружок* – это самодеятельное объединение учащихся под руководством педагога, в рамках которого проводятся систематические занятия с учащимися во внеурочное время.

Для реализации поставленных целей и задач разработана программа кружкового занятия по математике «За страницами учебника математики» в 6 классе, *общеинтеллектуального направления.*

Освоение содержания программы кружка способствует интеллектуальному, творческому, эмоциональному развитию учащихся. При реализации содержания программы учитываются возрастные и индивидуальные возможности младших подростков, создаются условия для успешности каждого ребёнка.

Содержание занятий кружка полностью соответствует требованиям, предъявляемым Федеральным государственным образовательным стандартом (ФГОС) к изучению предметной области «Математика». Занятия математического кружка являются неотъемлемой частью учебного процесса и естественно влияют на улучшение результатов в выполнении требований ФГОС.

Программа математического кружка предусматривает содержание разделов математики: арифметику, статистику, геометрию, логику и математику в историческом развитии.

«Арифметика» служит фундаментом для дальнейшего изучения математики и смежных дисциплин, способствует развитию вычислительных навыков, логического мышления, умения планировать и осуществлять практическую деятельность, необходимую в повседневной жизни.

«Элементы геометрии» способствуют формированию у учащихся первичных представлений о геометрических абстракциях реального мира, закладывают основы формирования правильной геометрической речи.

«Вероятность и статистика» способствуют формированию у учащихся функциональной грамотности, умения воспринимать и критически анализировать информацию, понимать вероятностный характер многих реальных зависимостей, обогащается представление о современной картине мира.

«Логика» направлена на математическое развитие учащихся, формирование у них умения точно, сжато и ясно излагать мысли в устной и письменной речи.

«Математика в историческом развитии» способствует созданию общекультурного, гуманитарного фона изучения математики.

Уровень сложности подобранных заданий по этим разделам таков, что к их рассмотрению можно привлечь значительное число учащихся, а не только наиболее сильных. Как показывает опыт, они интересны и доступны учащимся 6 класса, не требуют основательной предшествующей подготовки и особого уровня развития. Для тех школьников, которые пока не проявляют заметной склонности к математике, эти занятия могут стать толчком в развитии их интереса к предмету и вызвать желание узнать больше. Кроме того, хотя эти вопросы и выходят за рамки обязательного содержания, они, безусловно, будут способствовать совершенствованию и развитию важнейших математических умений, предусмотренных программой.

Обучение по программе осуществляется в виде теоретических и практических занятий для учащихся. В ходе занятий ребята выполняют практические работы, готовят рефераты, выступления, принимают участия в конкурсных программах.

В основе кружковой работы лежит принцип добровольности. Для обучения по программе принимаются все желающие учащиеся шестых классов.

Основными ***педагогическими принципами***, обеспечивающими реализацию программы, являются:

• учет возрастных и индивидуальных особенностей каждого ребенка;

• доброжелательный психологический климат на занятиях;

• личностно-деятельный подход к организации учебно-воспитательного процесса;

• подбор методов занятий соответственно целям и содержанию занятий и эффективности их применения;

• оптимальное сочетание форм деятельности;

• доступность.

На занятиях математического кружка планируется использовать ИК – технологии и возможности сети Интернет.

**Цели и задачи программы**

**Программа математического кружка направлена на достижение следующих *целей*:**

***в направлении личностного развития***

* развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту;
* формирование у учащихся интеллектуальной честности и объективности, способности к преодолению мыслительных стереотипов, вытекающих из обыденного опыта;
* воспитание качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать, самостоятельны решения;
* формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе;
* развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей;

***в метапредметном направлении***

* формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, о значимости математики в развитии цивилизации и современного общества;
* развитие представлений о математике как форме описания и методе познания действительности, создание условий для приобретения первоначального опыта математического моделирования;
* формирование общих способов интеллектуальной деятельности, характерных для математики и являющихся основой познавательной культуры, значимой для различных сфер человеческой деятельности;

**в *предметном направлении***

* овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми для продолжения обучения в старшей школе или иных общеобразовательных учреждениях, изучения смежных дисциплин, применения в повседневной жизни;
* создание фундамента для математического развития, формирования механизмов мышления, характерных для математической деятельности.

***Достижение этих целей* обеспечено посредством решения следующих *задач:***

1. Пробуждение и развитие устойчивого интереса учащихся к математике и ее приложениям.

2. Оптимальное развитие математических способностей у учащихся и привитие учащимся определенных навыков научно-исследовательского характера.

3. Воспитание высокой культуры математического мышления.

4. Развитие у учащихся умения самостоятельно и творчески работать с учебной и научно-популярной литературой.

5. Расширение и углубление представлений учащихся о практическом значении математики.

6. Воспитание чувства коллективизма и умения сочетать индивидуальную работу с коллективной.

7 Установление более тесных деловых контактов между учителем математики и учащимися и на этой основе более глубокое изучение познавательных интересов и запросов школьников.

Частично данные задачи реализуются и на уроке, но окончательная и полная реализация их переносится на внеклассные занятия.

**Возраст обучающихся по данной программе**

Курс «За страницами учебника математики» в рамках дополнительного образования предназначен для учащихся 6 класса общеобразовательной школы. Курс базируется на теоретических знаниях и практических умениях, полученных учащимися при изучении математики. Рекомендуемый состав группы от 10 до 15 человек. Следует включать в состав группы детей с отклонениями в поведении.

**Сроки реализации программы**

Программа курса рассчитана на 1 год обучения, 34 учебные недели. Занятия кружка проходят один раз в неделю по часу, включая 7 часов теоретических и 27 часов практических занятий. Возможна корректировка программы в соответствии и продолжительностью практических занятий, проводимых учителем.

**Учебный план**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № пп | Наименование раздела, темы | Количество часов | Теория | Практика |
| 1. | Организационное занятие. | 1 | 1 | - |
| 2. | Из истории математики | 5 | 3 | 2 |
| 3. | Занимательная математика | 4 | - | 4 |
| 4. | Наглядная геометрия | 12 | 2 | 10 |
| 5. | Элементы статистики | 3 | 1 | 2 |
| 6. | Логические задачи | 4 | - | 4 |
| 7 | Реальная математика | 4 | - | 4 |
| 8 | Подведение итогов | 1 | - | 1 |

**Методическое обеспечение программы**

**Формы образовательной деятельности**

Для поддержания у учащихся интереса к изучаемому материалу, их активность на протяжении всего занятия необходимо применять *дидактически игры* – современному и признанному методу обучения и воспитания, обладающему образовательной, развивающей и воспитывающей функциями, которые действуют в органическом единстве. Кроме того, на занятиях математического кружка необходимо создать “атмосферу” свободного обмена мнениями и активной дискуссии.

Что касается ***технологий обучения***, т.е. определённым образом организованной серии (системы) приёмов, то наиболее адекватными являются:

* проблемно-развивающее обучение;
* адаптированное обучение;
* индивидуализация и дифференциация обучения;
* информационные технологии.

При закреплении материала, совершенствовании знаний, умений и навыков целесообразно практиковать ***самостоятельную работу*** школьников.

**Формы учебной деятельности**

Использование современных образовательных технологий позволяет сочетать все ***режимы работы***: индивидуальный, парный, групповой, коллективный.

Кроме того, эффективности организации курса способствует использование различных ***форм проведения занятий***:

- эвристическая беседа;

- практикум;

- интеллектуальная игра;

- дискуссия;

- творческая работа.

Поурочные домашние задания в разумных пределах являются обязательными. Домашние задания заключаются не только в повторении темы занятия, а также в самостоятельном изучении литературы, рекомендованной учителем.

**Система оценки полученных знаний и навыков**

Контроль в управлении процессом обучения осуществляется в виде предварительного (входного), текущего и итогового контроля, участия в математических олимпиадах и конкурсах различного уровня.

**Входной** **контроль** проводится в форме тестирования, на основе полученных данных выявляется готовность обучающихся к усвоению программного материала.

**Текущий контроль** проводиться в течение всего года. Его основными формами являются: зачеты в форме письменных или устных опросов по пройденным темам, слайдовых викторин, игровых конкурсов. Опрос приобретает характер игры или соревнования, его целью становится не столько проверка знаний, сколько повторение и закрепление пройденного материала. Текущий контроль знаний и умений обучающихся осуществляется педагогом по мере изучения тем, обозначенных в учебно-тематическом плане.

**Итоговый контроль** проводится по окончании изучения курса в конце учебного года в виде контрольного тестирования и творческого отчета (в любой форме по выбору учащихся);

Варианты итоговой оценки полюсные: «зачет», «не зачет».

**Критерии оценивания**

При оценке знаний, умений и навыков обучающихся необходимо определить:

– полноту и правильность ответов;

– степень осознанности, понимания изученного;

– правильное оформление ответа, применение определений и правил в конкретных случаях.

**Участие в математических олимпиадах** и конкурсах разного уровня, проводимых в объединении, является проверкой не только полученных теоретических знаний, но и их практического осмысления.

Также возможно проведение рефлексии самими учащимися.

Учащимся можно предложить оценить занятие *в листе самоконтроля*:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| №  занятия | Определение уровня трудности занятия | Настроение | Самооценка работы на занятии |

**Прогнозируемый результат обучения**

**Требования к уровню подготовки учащихся**

Предметные УУД.

**Знать/понимать**

•как потребности практики привели математическую науку к необходимости расширения понятия числа;

•существо понятия алгоритма;

•как использовать математические формулы, уравнения; примеры их применения для решения математических и практических задач;

•каким образом геометрия возникла из практических задач землемерия; примеры геометрических объектов и утверждения о них, важных для практики; вероятностный характер многих закономерностей окружающего мира

**уметь**

•выполнять устно и письменно арифметические действия над числами, находить в несложных случаях значения степеней с целыми показателями и корней; находить значения числовых выражений;

•использовать буквы, для записи выражений и свойств арифметических действий;

•переходить от одной формы записи чисел к другой;

•пользоваться основными единицами длины, массы, времени, скорости, площади, объёма; выражать более крупные единицы через более мелкие и наоборот;

•решать текстовые задачи, включая задачи, с дробями и процентами;

•строить простейшие геометрические фигуры;

• работать на калькуляторе;

•проводить несложные доказательства, получать простейшие следствия из известных ранее полученных утверждений, оценивать логическую правильность рассуждений, использовать примеры для иллюстрации и контрпримеры для опровержения утверждений;

**Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**

•решения несложных практических расчетных задач, в том числе с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера;

•устной прикидки и оценки результата вычислений; проверки результата вычислений, с использованием различных приёмов;

•описания реальных ситуаций на язык геометрии;

•решение практических задач, связанных с нахождением геометрических величин

•построений геометрическими инструментами (линейка, угольник, циркуль, транспортир);

•выстраивания аргументации при доказательстве и диалоге;

•решения практических задач в повседневной и профессиональной деятельности с использованием действий с числами, процентов, длин, площадей, объёмов, времени, скорости;

По окончании обучения учащиеся должны **знать**:

• нестандартные методы решения различных математических задач;

• логические приемы, применяемые при решении задач;

• историю развития математической науки, биографии известных ученых-математиков.

По окончании обучения учащиеся должны **уметь**:

• рассуждать при решении логических задач, задач на смекалку, задач на эрудицию и интуицию;

• систематизировать данные в виде таблиц при решении задач, при составлении математических кроссвордов, шарад и ребусов;

• применять нестандартные методы при решении программных задач

**Календарно-тематический план**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № пп | Наименование темы | Характеристика деятельности учащихся или виды учебной деятельности | Планируемые результаты | Количество часов |
|  |  |  |  |  |
| 1 | Математика вокруг нас. | **Личностные:** самоопределение, смыслообразование.  **Регулятивные:** целеполагание.  **Коммуникативные:** умение с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли.  **Познавательные:**поиск и выделение информации. | Умение ясно, точно излагать свои мысли в устной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию. Приводить примеры и контрпримеры  Умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации, в окружающей жизни.. | 1 |
| 2 | История развития математики.  История счёта. | **Личностные:** самоопределение, смыслообразование.  **Регулятивные:** целеполагание.  **Коммуникативные:** умение с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли.  **Познавательные:**поиск и выделение информации. | Представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации.  Развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел. | 1 |
| 3 | Русские и советские учёные – математики | **Личностные:** самоопределение, смыслообразование.  **Регулятивные:** целеполагание.  **Коммуникативные:** инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации.  **Познавательные:**поиск и выделение информации. | Представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации.  Знать русских и советских учёных математиков. | 1 |
| 4 | Древние русские меры длины, объёма и денежные единицы. | **Личностные:** самоопределение, смыслообразование.  **Регулятивные:** целеполагание.  **Коммуникативные:** инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации.  **Познавательные:**поиск и выделение информации. | Представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации.  Знать русские меры длины, денежные единицы | 1 |
| 5 | Героические эпизоды Великой Отечественной войны в числах и задачах. | **Личностные:** самоопределение.  **Регулятивные:** контроль, оценка, коррекция.  **Познавательные:** выбор наиболее эффективных способов решения задач, рефлексия способов и условий действия.  **Коммуникативные:** управление поведением партнера, контроль коррекция, оценка действий партнера. | Умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера.  Умение ясно, точно излагать свои мысли в устной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию. Приводить примеры и контрпримеры | 1 |
| 6 | Из истории замечательных чисел | **Личностные:** самоопределение, смыслообразование.  **Регулятивные:** целеполагание.  **Коммуникативные:** учебное сотрудничество с учителем и сверстниками  **Познавательные:** логические (установление причинно-следственных связей, построение логической цепи рассуждений | Представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации.  Развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел. | 1 |
| 7 | Задачи-шутки, задачи-загадки. | **Личностные:** смыслообразование.  **Регулятивные:** определение последовательных, промежуточных целей с учетом конечного результата.  **Коммуникативные:** умение с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли;  **Познавательные:** моделирование, решение проблемы, построение логических цепей, анализ, умение структурировать знания | Креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач. | 1 |
| 8 | Математические ребусы | **Личностные:** смыслообразование.  **Регулятивные:** определение последовательных, промежуточных целей с учетом конечного результата.  **Коммуникативные:** умение с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли;  **Познавательные:** моделирование, решение проблемы, построение логических цепей, анализ, умение структурировать знания | Знание математических понятий, определений, фигур, математиков. | 1 |
| 9 | Математические кроссворды | **Личностные:** смыслообразование.  **Регулятивные:** определение последовательных, промежуточных целей с учетом конечного результата.  **Коммуникативные:** умение с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли;  **Познавательные:** моделирование, решение проблемы, построение логических цепей, анализ, умение структурировать знания | Знание математических понятий, определений, фигур, математиков | 1 |
| 10 | Пословицы и поговорки с числами | **Личностные:** смыслообразование.  **Регулятивные:** определение последовательных, промежуточных целей с учетом конечного результата.  **Коммуникативные:** умение с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли;  **Познавательные:** моделирование, решение проблемы, построение логических цепей, анализ, умение структурировать знания | Умение находить в различных источниках необходимую информацию. | 1 |
| 11 | Задачи на разрезание по линиям клеток. Равные фигуры. | **Личностные:** самоопределение  **Регулятивные:** целеполагание, прогнозирование;  **Познавательные:** выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий  **Коммуникативные:** учебное сотрудничество с учителем и сверстниками | Умение изображать геометрические фигуры на клетчатой бумаге.  Умение изображать равные фигуры, симметричные фигуры. | 1 |
| 12 | Построение фигур одним росчерком карандаша. | **Личностные:** самоопределение  **Регулятивные:** целеполагание, прогнозирование;  **Познавательные:** выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий  **Коммуникативные:** учебное сотрудничество с учителем и сверстниками | Умение изображать геометрические фигуры и их конфигурации на плоскости от руки и с помощью чертёжных инструментов | 1 |
| 13 | Координатная плоскость | **Личностные:** самоопределение  **Регулятивные:** целеполагание, прогнозирование;  **Познавательные:** выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий  **Коммуникативные:** учебное сотрудничество с учителем и сверстниками | Умение иллюстрировать понятие декартовой системы координат.  Умение изображать точки на координатной плоскости по координатам.  Умение записывать координаты точек, изображённых в системе координат. | 1 |
| 14 | Построение фигур по координатам. | **Личностные:** самоопределение  **Регулятивные:** целеполагание, прогнозирование;  **Познавательные:** выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий  **Коммуникативные:** учебное сотрудничество с учителем и сверстниками | Умение изображать точки и фигуры на координатной плоскости по координатам.  Умение определять координаты точек, изображённых в системе координат. | 1 |
| 15 | Рисуем с помощью координат. | **Личностные:** самоопределение  **Регулятивные:** целеполагание, прогнозирование;  **Познавательные:** выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий  **Коммуникативные:** учебное сотрудничество с учителем и сверстниками | Умение изображать точки и фигуры на координатной плоскости по координатам.  Умение определять координаты точек, изображённых в системе координат. | 1 |
| 16 | Геометрия на спичках | **Личностные:** самоопределение  **Регулятивные:** целеполагание, прогнозирование;  **Познавательные:** выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий  **Коммуникативные:** учебное сотрудничество с учителем и сверстниками | Знание римской системы записи чисел, свойств геометрических фигур. | 1 |
| 17 | Геометрические фигуры. Игра «Танграм» | **Личностные:** самоопределение  **Регулятивные:** целеполагание, прогнозирование;  **Познавательные:** выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий  **Коммуникативные:** учебное сотрудничество с учителем и сверстниками | Исследовать и описывать свойства плоских геометрических фигур, используя эксперимент и наблюдения. Моделировать геометрические объекты, используя геометрические фигуры игры танграм. | 1 |
| 18 | Игра «Морской бой» | **Личностные:** самоопределение  **Регулятивные:** целеполагание, прогнозирование;  **Познавательные:** выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий  **Коммуникативные:** учебное сотрудничество с учителем и сверстниками | Изображать геометрические фигуры на клетчатой бумаге. Изображать равные фигуры, симметричные фигуры. | 1 |
| 19 | Игры с пентамино. | **Личностные:** самоопределение  **Регулятивные:** целеполагание, прогнозирование;  **Познавательные:** выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий  **Коммуникативные:** учебное сотрудничество с учителем и сверстниками | Моделировать геометрические объекты, используя геометрические фигуры игры пентамимо.  Изображать геометрические фигуры на клетчатой бумаге. Изображать равные фигуры, симметричные фигуры. | 1 |
| 20 | Задачи на разрезание геометрических фигур. | **Личностные:** самоопределение  **Регулятивные:** целеполагание, прогнозирование;  **Познавательные:** выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий  **Коммуникативные:** учебное сотрудничество с учителем и сверстниками | Умение изображать геометрические фигуры на клетчатой бумаге.  Умение изображать равные фигуры, симметричные фигуры. | 1 |
| 21 | Задачи на вычисление периметров многоугольников, площадей квадратов, прямоугольников и прямоугольных треугольников. | **Личностные:** самоопределение  **Регулятивные:** целеполагание, прогнозирование;  **Познавательные:** выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий  **Коммуникативные:** учебное сотрудничество с учителем и сверстниками | Распознавать на чертежах, рисунках и моделях плоские геометрические фигуры. Измерять с помощью линейки длины отрезков. Выражать одни единицы измерения длин через другие. Вычислять периметры многоугольников, площади квадратов и прямоугольников, используя формулы. | 1 |
| 22 | Задачи на нахождение объёма различных параллелепипедов. | **Личностные:** самоопределение  **Регулятивные:** целеполагание, прогнозирование;  **Познавательные:** выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий  **Коммуникативные:** учебное сотрудничество с учителем и сверстниками | Распознавать развёрстки куба, параллелепипеда. Вычислять объёмы куба и параллелепипеда, используя формулы. Выражать одни единицы объёма через другие. | 1 |
| 23 | Статистические характеристики: среднее арифметическое, мода, размах | **Личностные:** смыслообразование.  **Регулятивные:** планирование, контроль, оценка, коррекция, выделение и осознание того .что еще подлежит усвоению  **Коммуникативные:** инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации.  **Познавательные:** поиск и выделение информации; | Извлекать информацию из таблиц, диаграмм, выполнять вычисления по табличным данным, сравнивать величины, находить наибольшие и наименьшие. Выполнять сбор информации, организовывать информацию в виде таблиц и диаграмм. | 1 |
| 24 | Статистические характеристики: медиана, частота | **Личностные:** смыслообразование.  **Регулятивные:** планирование, контроль, оценка, коррекция, выделение и осознание того .что еще подлежит усвоению  **Коммуникативные:** инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации.  **Познавательные:** поиск и выделение информации; | Извлекать информацию из таблиц, диаграмм, выполнять вычисления по табличным данным, сравнивать величины, находить наибольшие и наименьшие. Выполнять сбор информации, организовывать информацию в виде таблиц и диаграмм. | 1 |
| 25 | Элементы статистики. Практическое занятие. | **Личностные:** смыслообразование.  **Регулятивные:** планирование, контроль, оценка, коррекция, выделение и осознание того .что еще подлежит усвоению  **Коммуникативные:** инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации.  **Познавательные:** поиск и выделение информации; | Извлекать информацию из таблиц, диаграмм, выполнять вычисления по табличным данным, сравнивать величины, находить наибольшие и наименьшие. Выполнять сбор информации, организовывать информацию в виде таблиц и диаграмм. | 1 |
| 26 | Задачи на переливание | **Личностные:** планирование учебной деятельности  **Регулятивные:** целеполагание, прогнозирование;  **Коммуникативные:** планирование учебного сотрудничества с учителем и сверстниками  **Познавательные:** выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий | Осмысливать текст задачи, извлекать необходимую информацию, строить логическую цепочку рассуждений, критически оценивать полученный результат. | 1 |
| 27 | . Задачи на взвешивание | **Личностные:** планирование учебной деятельности  **Регулятивные:** целеполагание, прогнозирование;  **Коммуникативные:** планирование учебного сотрудничества с учителем и сверстниками  **Познавательные:** выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий | Осмысливать текст задачи, извлекать необходимую информацию, строить логическую цепочку рассуждений, критически оценивать полученный результат. | 1 |
| 28 | Решение задач с помощью кругов Эйлера | **Личностные:** планирование учебной деятельности  **Регулятивные:** целеполагание, прогнозирование;  **Коммуникативные:** планирование учебного сотрудничества с учителем и сверстниками  **Познавательные:** выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий | Осмысливать текст задачи, извлекать необходимую информацию, строить логическую цепочку рассуждений, критически оценивать полученный результат. | 1 |
| 29 | Принцип Дирихле. | **Личностные:** планирование учебной деятельности  **Регулятивные:** целеполагание, прогнозирование;  **Коммуникативные:** планирование учебного сотрудничества с учителем и сверстниками  **Познавательные:** выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий | Осмысливать текст задачи, извлекать необходимую информацию, строить логическую цепочку рассуждений, критически оценивать полученный результат. | 1 |
| 30 | Задачи на части | **Личностные:** самоопределение.  **Регулятивные:** контроль, оценка, коррекция.  **Познавательные:** выбор наиболее эффективных способов решения задач, рефлексия способов и условий действия.  **Коммуникативные:** управление поведением партнера, контроль коррекция, оценка действий партнера. | Осмысливать текст задачи, извлекать необходимую информацию, строить логическую цепочку рассуждений, критически оценивать полученный результат. | 1 |
| 31 | Задачи на нахождение чисел по их сумме и разности | **Личностные:** самоопределение.  **Регулятивные:** контроль, оценка, коррекция.  **Познавательные:** выбор наиболее эффективных способов решения задач, рефлексия способов и условий действия.  **Коммуникативные:** управление поведением партнера, контроль коррекция, оценка действий партнера. | Осмысливать текст задачи, извлекать необходимую информацию, строить логическую цепочку рассуждений, критически оценивать полученный результат. | 1 |
| 32 | Задачи на движение | **Личностные:** самоопределение.  **Регулятивные:** контроль, оценка, коррекция.  **Познавательные:** выбор наиболее эффективных способов решения задач, рефлексия способов и условий действия.  **Коммуникативные:** управление поведением партнера, контроль коррекция, оценка действий партнера. | Использовать знания о зависимости между величинами (скорость, время, расстояние) при решении текстовых задач. | 1 |
| 33 | Решение задач из реальной математики. | **Личностные:** самоопределение.  **Регулятивные:** контроль, оценка, коррекция.  **Познавательные:** выбор наиболее эффективных способов решения задач, рефлексия способов и условий действия.  **Коммуникативные:** управление поведением партнера, контроль коррекция, оценка действий партнера. | Умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера. | 1 |
| 34 | Итоговое занятие  Конкурс «Математика в жизни семьи» | **Личностные:** самоопределение.  **Регулятивные:** контроль, оценка, коррекция.  **Познавательные:** выбор наиболее эффективных способов решения задач, рефлексия способов и условий действия.  **Коммуникативные:** управление поведением партнера, контроль коррекция, оценка действий партнера. | Креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач. | 1 |

**Содержание курса**

***Раздел 1. Организационное занятие.. (1 час).***

*Теория.* Ознакомление с работой кружка «Математическая шкатулка», необходимость изучение математики, содержание и порядок работы. Знакомство с детьми.

*Формы занятия.* Рассказ с элементами беседы.

*Методическое обеспечение*. Презентация «Математика вокруг нас».

***Раздел 2. Из истории математики. (5 часов).***

*Теория.* Ознакомление с историей развития математики, счёта, русскими и советскими учёными – математиками, с древними русскими мерами длины, объёма и денежными единицами.

*Практическая часть.* Решение задач конкурсных программ.

*Формы занятия.* Теоретические сведения с последующей практической работой.

*Методическое обеспечение*. Презентации: «Героические эпизоды Великой Отечественной войны в числах и задачах», «Из истории замечательных чисел».

***Раздел 3.* *Занимательная математика (4 часа)***

*Теория.* Ознакомление с правилами разгадывания математических ребусов и кроссвордов.

*Практическая часть.* Решение задач-шуток, задач-загадок, математических ребусов, кроссвордов, пословиц и поговорок о числах.

*Формы занятия.* Теоретические сведения с последующей практической работой.

*Методическое обеспечение*. Презентации: «Математические ребусы», «Пословицы и поговорки с числами», подборка математических кроссвордов, задач.

***Раздел 4.* *Наглядная геометрия (12 часов)***

*Теория.* Знакомство с координатной плоскостью. Биография древнегреческого учёного Декарта.

*Практическая часть.* Задачи на разрезание по линиям клеток. Построение фигур одним росчерком карандаша. Построение фигур по координатам. Рисунки с помощью координат. Игры «Танграм», «Морской бой», с пентамимо. Задачи на вычисление периметров многоугольников, площадей квадратов, прямоугольников и прямоугольных треугольников, объёма различных параллелепипедов, используя готовые модели геометрических фигур.

*Формы занятия.* Теоретические сведения с последующей практической работой.

*Методическое обеспечение*. Презентации: «Координатная плоскость» , «Построение фигур одним росчерком карандаша», «Игра «Танграм», «Игры с пентамимо», набор геометрических фигур для вычисления периметров, площадей и объёмов.

***Раздел 5.* *Элементы статистики (3 часа)***

*Теория.* Статистические характеристики: среднее арифметическое, мода, размах, медиана, частота.

*Практическая часть.* Решение задач на вычисление моды, размаха, медианы, частоты и среднего арифметического нескольких полученных данных.

*Формы занятия.* Теоретические сведения с последующей практической работой.

*Методическое обеспечение*. Презентация: «Статистические характеристики».

***Раздел 6.* *Логические задачи (4 часа)***

*Теория.* Решение задач с помощью кругов Эйлера. Принцип Дирихле.

*Практическая часть.* Решение задач на переливание, взвешивание, с помощью кругов Эйлера и на принцип Дирихле.

*Формы занятия.* Теоретические сведения с последующей практической работой.

*Методическое обеспечение*. Презентации: «Решение задач с помощью кругов Эйлера», «Принцип Дирихле».

***Раздел 7.* *Реальная математика (4 часа)***

*Теория.* Задач на части, на движение, на нахождение числа по его сумме и разности.

*Практическая часть.* Решение задач реальной математики. Конкурс «Математика в жизни семьи».

*Формы занятия.* Теоретические сведения с последующей практической работой.

*Методическое обеспечение*. Презентации: «Математика в жизни семьи».

**Годовой календарный график занятий**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Время занятий | Понедельник | Вторник | Среда | Четверг | Пятница |
| 14.30-15.10 |  |  | Кружок  «За страницами учебника математики». |  |  |

Начало обучения: сентябрь

Окончание обучения: май

Рубежная аттестация: декабрь

Итоговая аттестация: май

Каникулы: ноябрь, январь, март, июнь, июль, август

**Материально-техническое**  **обеспечение программ**

Осуществление учебного процесса требует наличия укомплектованного оборудования двух типов – лабораторного оборудования и технических средств обучения. В каждом из этих типов можно выделить две группы оборудования – общее и специальное.

**Общее лабораторное оборудование**, предоставляемое учебным заведением – это помещение классного типа, где имеются:

Ученические столы-17

Ученические стулья-34

Учительский стол-1

Учительский стул-2

Доска настенная-1

Шкафы для книг-4

а также электророзетка, ножницы, мусорное ведро, указки и расходные материалы: скотч, бумага, мел.

Рекомендуемые **технические средства** обучения **общего назначения:** удлинитель, компьютер с мультимедиапроектором, экран. Имеется фильмотека видеофильмов и презентаций.

**ЛИТЕРАТУРА:**

1. И.Я. Депман, Н.Я. Виленкин. «За страницами учебника математики: Пособие для учащихся 5 – 6 классов сред школ. – М.: «Просвещение», 1989 г.

2. «Все задачи "Кенгуру"», С-П.,2003г.

3. Л.М.Лихтарников. «Занимательные задачи по математике», М.,1996г.

4. Е.В.Галкин. «Нестандартные задачи по математике», М., 1996г.

5. А.Я.Кононов. «Математическая мозаика», М., 2004 г.

6. Б.П.Гейдман. «Подготовка к математической олимпиаде», М., 2007 г.

7. Т.Д.Гаврилова. «Занимательная математика», изд. Учитель, 2005 г.

8. Е.В.Галкин. «Нестандартные задачи по математике, 5-11 классы», М., 1969 г.

9. «Ума палата» - игры, головоломки, загадки, лабиринты. М., 1996г.

10. Е.Г.Козлова. «Сказки и подсказки», М., 1995г.

11. И.В.Ященко «Приглашение на математический праздник». М., МЦНПО, 2005г.

12. А.С.Чесноков, С.И.Шварцбурд, В.Д.Головина, И.И.Крючкова, Л.А.Литвачук. «Внеклассная работа по математике в 4 – 5 классах». / под ред. С.И.Шварцбурда. М.: «Провсещение», 1974 г.

13. А. Я.Котов. «Вечера занимательной арифметики»

14. Ф.Ф.Нагибин. «Математическая шкатулка». М.: УЧПЕДГИЗ, 1961 г.

15. В.Н.Русанов. Математические олимпиады младших школьников. М.: «Просвещение», 1990 г.

16. С.Н.Олехник, Ю.В.Нестеренко, М.К.Потапов. Старинные занимательные задачи. – М.: Наука. Главная редакция физико-математической литературы, 1985 г.

17. Е.И.Игнатьев. Математическая смекалка. Занимательные задачи, игры, фокусы, парадоксы. – М., Омега, 1994 г.

18. О. С.Шейнина, Г. М. Соловьева. Математика. Занятия школьного кружка. Москва «Издательство НЦ ЭНАС» 2007г.