Министерство образования и науки Самарской области

государственное бюджетное общеобразовательное учреждение Самарской области средняя общеобразовательная школа №2 «Образовательный центр» с. Кинель-Черкассы муниципального района Кинель-Черкасский Самарской области.

/СП СЮТ ГБОУ СОШ № 2 «ОЦ» с. Кинель-Черкассы/

|  |  |
| --- | --- |
| Принята на заседании  методического совета  «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2020г.,  протокол № \_\_\_ | «Утверждаю»  Руководитель СП СЮТ ГБОУ СОШ №2 «ОЦ» с. К-Черкассы  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Кирин П.Ю.  «\_\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2020г. |

***ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ***

***ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА***

***естественно- научной направленности***

***«Занимательная математика»***

Возраст обучающихся - 11-12 лет

Срок реализации - 1 год

Разработчик: Беляева Светлана Александровна,

педагог дополнительного образования

с. Кинель-Черкассы, 2020 год

**Оглавление**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Наименование разделов | Стр. |
| 1. | Паспорт программы | **3** |
| 2. | Аннотация | **4** |
| 2 | Пояснительная записка | **5** |
| 3 | Учебно-тематический план | **9** |
| 4 | Содержание дополнительной общеобразовательной программы |  |
| 5 | Методическое обеспечение дополнительной общеобразовательной программы | **31-32** |
| 6 | Список использованной литературы. | **33-34** |
| 7 | Календарно-тематический план. | **35-39** |

**Паспорт программы**

|  |  |
| --- | --- |
| **Полное название программы** | Дополнительная общеобразовательная программа  «Занимательная математика» |
| **Направленность программы** | Естественно-научная |
| **Вид программы** | Адаптированная (модифицированная) |
| **Учреждение, реализующее программу** | структурное подразделение государственного бюджетного общеобразовательного учреждения Самарской области средней общеобразовательной школы № 2 «Образовательный центр» с. Кинель-Черкассы муниципального района Кинель-Черкасский Самарской области станция юных техников |
| **Разработчик (и) программы** | Беляева Светлана Александровна  Педагог дополнительного образования |
| **Возраст обучающихся** | 11-12 лет |
| **Наличие особых категорий обучающихся** | Для всех категорий |
| **Срок реализации (обучения) программы** | 1 год |
| **С какого года реализуется программа** | 2019 г |
| **Уровень реализации программы** | Учрежденческий |
| **Наличие внешних рецензий** | - |

**Аннотация к рабочей программе**

**по «Занимательной математике».**

Курс "Занимательная математика" входит во внеурочную деятельность по направлению *общественно-научное* развитие личности. Программа предусматривает включение задач и заданий, трудность которых определяется не столько математическим содержанием, сколько новизной и необычностью математической ситуации. Это способствует появлению желания отказаться от образца, проявить самостоятельность, формированию умений работать в условиях поиска, развитию сообразительности, любознательности.

|  |  |
| --- | --- |
| **Нормативная база программы:** | 1. Закон РФ «Об образовании в Российской Федерации» № 273-ФЗ от 29.12.2012; 2. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 г. № 1897, в редакции приказа Министерства образования и науки РФ от 29.12.2014 г. № 1644, от 31 декабря 2015 г № 1577 3. Федеральный перечень учебников, рекомендованных (допущенных) Министерством образования и науки Российской Федерации к использованию в образовательном процессе в общеобразовательных организациях при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ от 28 декабря 2018 года № 345 с изменениями и дополнениями.   4. Программы для общеобразовательных учреждений. Математика. Сборник рабочих программ. 5-6 классы. Автор: Сост. Бурмистрова Т.А. Москва «Просвещение» 2019 г. |
| **Общее количество часов:** | 108 часов |

**Пояснительная записка**

**Введение.** Данная программа позволяет учащимся ознакомиться со многими интересными вопросами математики на данном этапе обучения, выходящими за рамки школьной программы, расширить целостное представление о проблеме данной науки. Решение математических задач, связанных с логическим мышлением закрепит интерес детей к познавательной деятельности, будет способствовать развитию мыслительных операций и общему интеллектуальному развитию.

Не менее важным фактором реализации данной программы является и стремление развить у учащихся умений самостоятельно работать, думать, решать творческие задачи, а также совершенствовать навыки аргументации собственной позиции по определенному вопросу.

**Новизна** программы состоит в том, что по форме организации образовательного процесса является модульной, состоит из 4 модулей, логически и последовательно дополняющих друг друга и расширяющих математические знания обучающихся.

**Актуальность** программы обусловлена необходимостью создания условий для развития интеллектуальных возможностей, стремления детей к творческому мышлению, умения принимать неожиданные и оригинальные решения в нестандартных ситуациях, так как, если развитием этих способностей специально не заниматься, то они угасают.

**Педагогическая целесообразность**. Разработанная программа «Занимательная математика» основана на получении знаний по истории математики, углублении знаний о метрической системе мер и мер времени. Она расширяет понятия о натуральном числе, нуле и натуральном ряде чисел. Материал программы тесно связан с различными сторонами нашей жизни, а также с другими учебными предметами. В программу включены игры, задачи-шутки, задачи на смекалку, ребусы и кроссворды, которые способствуют развитию логического мышления. Заучивание стихотворений, включённых в программу, способствует развитию речи учащихся.

Программа универсальна, по ней можно заниматься с детьми разного возраста и различного уровня подготовки, используя одну и ту же тему меняя лишь задачи. Познавательный материал курса будет способствовать формированию функциональной грамотности – умению воспринимать и анализировать информацию. Материал программы тесно связан с различными сторонами нашей жизни, а также с другими учебными предметами.

**Цель программы –** создание условий для повышения уровня математического развития учащихся, формирования логического мышления посредством освоения основ содержания математической деятельности.

**Задачи:**

Обучающие:

* Научить правильно применять математическую терминологию;
* Подготовить учащихся к участию в олимпиадах;
* Совершенствовать навыки счёта;
* Научить делать доступные выводы и обобщения, обосновывать собственные мысли.

Воспитательные:

* Формировать навыки самостоятельной работы;
* Воспитывать сознательное отношение к математике, как к важному предмету;
* Формировать приемы умственных операций школьников (анализ, синтез, сравнение, обобщение, классификация, аналогия), умения обдумывать и планировать свои действия.
* Воспитывать уважительное отношение между членами коллектива в совместной творческой деятельности;
* Воспитывать привычку к труду, умение доводить начатое дело до конца.

Развивающие:

* Расширять кругозор учащихся в различных областях элементарной математики;
* Развивать математическое мышление, смекалку, эрудицию;
* Развитие у детей вариативного мышления, воображения, фантазии, творческих способностей, умения аргументировать свои высказывания, строить простейшие умозаключения.

Программа способствует:

* Развитию разносторонней личности ребенка, воспитанию воли и характера;
* Созданию условий для формирования и развития практических умений обучающихся решать нестандартные задачи, используя различные методы и приемы;
* Выявлению одаренных детей;
* Развитию интереса к математике.

**Возраст детей** 11-12 лет

**Срок реализации** образовательной программы – 1 год, 108 часов, занятия проводятся 3 раза в неделю. Продолжительность занятий - 1 час. Наполняемость групп: 15-18 человек.

**Формы обучения:** очная

**Формы организации деятельности:**

На занятиях предусматриваются следующие формы организации учебной деятельности:

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

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

- групповая (разделение на мини группы для выполнения определенной работы);

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

**Ожидаемые результаты освоения обучающимися программы**

Программа «Занимательная математика» предусматривает достижение следующих результатов образования:

Личностные результаты:

* готовность и способность обучающихся к саморазвитию;
* умение высказывать своё мнение и аргументировать его;
* сформированность мотивации к учению и познанию;
* владение способами исследовательской деятельности;
* сформированность творческого мышления;

Метапредметными результатами программы внеурочной деятельности учебно-познавательному направлению «Занимательная математика» - является формирование следующих универсальных учебных действий (УУД):

* ***Регулятивные УУД:***
* определять и формулировать цель деятельности на уроке с помощью учителя;
* проговаривать последовательность действий на уроке;
* уметь высказывать своё предположение (версию) на основе работы с иллюстрацией, работать по предложенному учителем плану (средством формирования этих действий служит технология проблемного диалога на этапе изучения нового материала);
* учиться совместно с учителем и другими учениками давать эмоциональную оценку деятельности класса на уроке (средством формирования этих действий служит технология оценивания образовательных достижений).

***2. Познавательные УУД:***

* добывать новые знания: находить ответы на вопросы, используя книги, журналы, интернет, свой жизненный опыт и информацию, полученную на уроке;
* перерабатывать полученную информацию: делать выводы в результате совместной работы всего класса;
* преобразовывать информацию из одной формы в другую: составлять рассказы на основе простейших моделей (предметных, рисунков, схематических рисунков, схем); находить и формулировать решение задачи с помощью простейших моделей (средством формирования этих действий служит учебный материал и ориентированные на линии развития средствами предмета).

***3. Коммуникативные УУД****:*

* умение донести свою позицию до других: оформлять свою мысль в устной и письменной речи (на уровне одного предложения или небольшого текста);
* слушать и понимать речь других (средством формирования этих действий служит технология проблемного диалога);
* совместно договариваться о правилах общения и поведения в школе и следовать им;
* учиться выполнять различные роли в группе (лидера, исполнителя, критика) (средством формирования этих действий служит организация работы в парах и малых группах).

Предметные результаты:

* освоенный обучающимися в ходе изучения учебных предметов опыт специфической для каждой предметной области деятельности по получению нового знания, его преобразованию и применению, а также система основополагающих элементов научного знания, лежащая в основе современной научной картины мира.

.

**Критерии и способы определения результативности:**

Отслеживание результативности в ходе реализации программы осуществляется с помощью:

-игровых занятий на повторение теоретических понятий (конкурсы, викторины, составление кроссвордов и др.),

-собеседования (индивидуальное и групповое),

-тестирования,

-проведения самостоятельных работ репродуктивного характера и др.

Программа «Занимательная математика» предполагает обучение на двух основных уровнях: первый - информативный, который заключается в изучении новых математических сведений, понятий; второй — практический, где обучающийся решают задачи, применяя полученные знания.

Наиболее рациональным способом учета знаний, умений будет проведение контрольных работ обучающихся после каждого изучаемого раздела, в виде игры, конкурса. Учет знаний и умений для контроля и оценки результатов освоения программы внеурочной деятельности происходит путем архивирования творческих работ обучающихся.

Контроль и оценка результатов освоения программы зависит от тематики и содержания изучаемого раздела. Продуктивным будет контроль в процессе организации следующих форм деятельности: викторины, тематические игры, творческие конкурсы, написание доклада, выпуск математических газет, школьные и городские олимпиады.

Подобная организация учета знаний и умений для контроля и оценки результатов освоения программы внеурочной деятельности будет способствовать формированию и поддержанию ситуации успеха для каждого обучающегося, а также будет способствовать процессу обучения в командном сотрудничестве, при котором каждый обучающийся будет значимым участником деятельности.

**Формы подведения итогов** реализации дополнительной образовательной программы:

- тестирование;

- практические работы;

- творческие работы учащихся;

- контрольные задания;

**Учебный план ДОП « Занимательная математика»**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Наименование модуля | Количество часов | | |
| Всего | Теория | Практика |
| 1 | **Модуль 1**.Из истории математики.  Великие математики. | 24 | 6 | 18 |
| 2 | **Модуль 2**. Числа и цифры. | 28 | 8 | 20 |
| 3 | **Модуль 3**.Задачи на смекалку. | 20 | 3 | 17 |
| 4. | **Модуль 4**. Геометрия. Геометрические головоломки. | 36 | 7 | 29 |
|  | **итого** | **108часов** | **24** | **84** |

**Модуль 1. Из истории математики.**

**Цели:**

* повысить интерес школьников к изучению математики и углубить понимание ими изучаемого раздела программы;
* расширять умственный кругозор учеников, повышать их общую культуру, что позволит лучше понять роль математики в современном обществе;
* создать условия для самопознания и саморазвития обучающихся;

**Задачи:**

**обучающие:**

* Научить правильно применять математическую терминологию;
* Научить делать доступные выводы и обобщения, обосновывать собственные мысли.
* Формировать приемы умственных операций школьников (анализ, синтез, сравнение, обобщение, классификация, аналогия), умения обдумывать и планировать свои действия.
* Формировать навыки самостоятельной работы;

**развивающие:**

* Расширять кругозор учащихся в различных областях элементарной математики;
* Развивать математическое мышление, смекалку, эрудицию;
* Развитие у детей вариативного мышления, воображения, фантазии, творческих способностей, умения аргументировать свои высказывания, строить простейшие умозаключения.

**воспитательные:**

* Воспитывать сознательное отношение к математике, как к важному предмету;
* Воспитывать уважительное отношение между членами коллектива в совместной творческой деятельности;
* Воспитывать привычку к труду, умение доводить начатое дело до конца.

**Предметные ожидаемые результаты:**

* Знать о некоторых великих математиках и их достижениях;
* сравнивать разные приёмы действий, выбирать удобные способы для выполнения конкретного задания;
* моделировать в процессе совместного обсуждения алгоритм решения числового кроссворда; использовать его в ходе самостоятельной работы;
* применять изученные способы учебной работы и приёмы вычислений для работы с числовыми головоломками;
* анализировать правила игры, действовать в соответствии с заданными правилами;
* включаться в групповую работу, участвовать в обсуждении проблемных вопросов, высказывать собственное мнение и аргументировать его;
* выполнять пробное учебное действие, фиксировать индивидуальное затруднение в пробном действии;
* аргументировать свою позицию в коммуникации, учитывать разные мнения, использовать критерии для обоснования своего суждения;
* сопоставлять полученный (промежуточный, итоговый) результат с заданным условием;
* контролировать свою деятельность: обнаруживать и исправлять ошибки.
* добывать новые знания: находить ответы на вопросы, используя книги, журналы, интернет, свой жизненный опыт и информацию, полученную на уроке;
* перерабатывать полученную информацию: делать выводы в результате совместной работы всего класса;

**Обучающийся должен знать:**

* основные ключевые понятия по математике;
* способы решения головоломок, ребусов;
* некоторые исторические сведения о старинных мерах длины, о счете у первобытных людей;
* метрическую систему мер;
* о некоторых великих математиках и их достижениях;

**Обучающийся должен уметь:**

* осуществлять самостоятельный поиск решений;
* рассуждать, доказывать;
* решать занимательные задачи, задачи повышенной трудности;
* правильно употреблять математические термины;
* самостоятельно принимать решения, делать выводы.

**Обучающийся должен приобрести навык:**

- работать с пословицами, в которых встречаются числа;

- выполнять интересные приёмы устного счёта.

- понимать нумерацию древних римлян;

- пользоваться сведениями из «Книги рекордов Гиннесса»;

- различать имена и высказывания великих математиков;

- работать с числами – великанами;

- пользоваться алгоритмами составления и разгадывания математических ребусов;

**Учебно-тематический план модуля 1.**

**«Из истории математики. Великие математики .»**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Название темы | Количество часов | | | Формы обучения/аттестации/контроля |
| Всего | Теория | Практика |
| 1. | Когда появилась математика, и что стало причиной ее возникновения? | 1 | **1** |  | Лекция  Опрос |
| 2 | Что дала математика людям? Зачем ее изучать. | **1** | **1** |  | Презентация  Опрос |
| 3. | Счет у первобытных людей | **1** |  | **1** | Беседа, наблюдения |
| 4 | Единичная система записи чисел | **1** |  | **1** | наблюдение |
| 5 | Цифры у разных народов | **1** |  | **1** | лекция |
| 6 | Практическое задание: запись чисел различными способами | **1** |  | **1** | Наблюдение  тест |
| 7 | Метрическая система мер | **1** | **1** |  | презентация |
| 8 | Решение олимпиадных задач | **1** |  | **1** | проверка сам-но решенных задач. |
| 9 | Старые русские меры | **1** |  | **1** | лекция |
| 10 | Решение задач | **1** |  | **1** | проверка сам-но решенных задач. |
| 11 | Конкурс знатоков | **2** |  | 2 | игра |
| 12 | Пифагор и его школа. | **1** | **1** |  | презентация |
| 13 | Решение задач | **1** |  | **1** |  |
| 14 | Архимед. | **1** | **1** |  | лекция |
| 15 | Изобретения и приспособления Архимеда. | **1** |  | **1** | презентация |
| 16 | Задачи на переливание жидкостей. | **1** |  | **1** | проверка сам-но решенных задач. |
| 17 | Решение задач | **1** |  | **1** | тест |
| 18 | . Л.Ф.Магницкий и его «Арифметика» | **1** | **1** |  | Лекция  опрос |
| 19 | Решение задач из книги «Арифметика» | **1** |  | **1** | проверка сам-но решенных задач. |
| 20 | Доклады о великих математиках | **2** |  | **2** | Презентация  лекция |
| 21 | Математический КВН на тему «Великие математики». | **2** |  | **2** | конкурс |
|  |  |  |  |  |  |
|  | **Итого** | **24** | **6** | **18** |  |

**Содержание программы модуля**

**Тема 1.**  ***Когда появилась математика, и что стало причиной ее возникновения??***

**Теория:**

- Что дала людям математика?

- Зачем ее изучать?

- Когда она родилась и, что явилось причиной её возникновения?

**Практика**: применение приёмов, упрощающих сложение и вычитание

**Тема 2.**  ***Что дала математика людям? Зачем ее изучать***

**Теория:** Возникновение математики. Первый математик – Фалес, высота египетской пирамиды. Математика- наука, красота и гармония. Рассказ одного человека, современника Шекспира, об истории своего открытия. Русский ученый Николай Иванович Лобачевский. Высказывание английского философа и естествоиспытателя Роджера Бэкона.

**Практика:** решение задач, связанных с нумерацией, на сообразительность, задачи-шутки, задачи со спичками;

**Тема 3.**  ***Счет у первобытных людей***

**Теория:** Возникновение потребности в счёте. В 1937 году в Вестонице (Моравия) была найдена кость с 55 глубокими зарубками.

**Практика:** интересные приёмы устного счёта;

**Тема 4.**  ***Единичная система записи чисел.***

**Теория:** Единичная система записи чисел. Рисунки на стенах пещеры или на деревьях. Счет пятерками, десятками, двадцатками - по количеству пальцев рук и ног «счетовода».

**Практика:** работа в «центрах» деятельности: конструкторы, электронные математические игры (работа на компьютере), математические головоломки,

занимательные задачи.

**Тема 5.**  ***Цифры у разных народов***

**Теория:** Иероглифическая система древних египтян. Римские цифры, алфавитные системы. Чтение и запись цифр.

**Практика:**  задания на разрезание и составление фигур.

**Тема 6.**  ***Практическое задание: запись чисел различными способами (иероглифами, римскими цифрами, буквами).***

**Тема 7.**  ***Метрическая система мер***

**Теория:** Возникновение метрической системы. Определение метра (Парижский меридиан).

**Практика:** перевести значение одной единицы измерения в другую***.***

**Тема 8**.Решение олимпиадных задач

**Практика:** Решение олимпиадных задач международного конкурса «Кенгуру».

**Тема 9.**  ***Старые русские меры***

**Теория:** Выступление учащихся с докладами на следующие темы:

* Меры длины (миля, верста, сажень, аршин, пядь, фут, вершок и др.);
* Меры площади (кв. верста, кв. десятина, кв. осьминник, кв. линия и др.);
* Меры объёма (куб. сажень, куб. аршин, куб дюйм и др.);
* Меры сыпучих тел («хлебные меры») (цебр, кадка, куль, половник, гарнец, стакан и др.);
* Мер меры жидких тел («винные меры») (бочка, корчага, ведро, винная бутылка, чарка и др.);
* Меры веса (ласт, берковец, пуд, безмен, гривенка и др.).

**Практика:** задачи, имеющие несколько решений. Нестандартные задачи. Задачи и задания, допускающие нестандартные решения. Обратные задачи и задания.

**Тема 10.**  ***Решение задач***

**Практика:** задачи со многими возможными решениями. Задачи с недостающими данными, с избыточным составом условия. Задачи на доказательство.

**Тема 11-12. *Конкурс знатоков***

**Практика:** Учащиеся делятся на команды, выбирают капитана. Отвечают на вопросы о возникновении математики, о системах счисления, о записи цифр, о возникновении метрической системе мер, о старинных русских мер

**Тема 13.*Пифагор и его школа***

**Теория:** Великий древнегреческий ученый Пифагор родился на острове Самос в VI в. до н. э. Краткое описание жизни Пифагора. Пифагорейский союз. Деятельность и взгляды этого союза. Деление математики на 4 части - арифметику, геометрию, астрономию и гармонию (учение о музыке).

**Практика:** работа в «центрах» деятельности: конструкторы, электронные математические игры (работа на компьютере), математические головоломки,

занимательные задачи.

**Тема 14. *Решение задач.***

**Практика:** задачи со многими возможными решениями. Задачи с недостающими данными, с избыточным составом условия. Задачи на доказательство.

**Тема 15 *Архимед***

**Теория:** Краткое описание жизни Архимеда. Рассказ о жертвенном венце Гиерона.

**Практика:** задачи, имеющие несколько решений. Нестандартные задачи.

**Тема 16*. Изобретения и приспособления Архимеда***.

**Теория:** Труды и открытия Архимеда. Закон Архимеда. Архимедово правило рычага.

**Практика***:* задачи и задания на развитие пространственных представлений.

**Тема 17.*Задачи на переливание жидкостей***

**Практика:**решение задач в группах и самостоятельно на переливание жидкости, опираясь на закон Архимеда.

**Тема 18. *Решение задач.***

**Практика:** решение задач в группах и самостоятельно на переливание жидкости, опираясь на закон Архимеда.

**Тема 19.*****Л.Ф.Магницкий и его «Арифметика»***

**Теория:** Краткое описание жизни Л.Ф.Магницкого. Книга создавалась как учебник для будущих офицеров армии и флота. Энциклопедия математических и навигационных наук. В книге более 600 страниц, автор подробно разобрал арифметические действия с целыми и дробными числами, дал сведения о денежном счете, мерах и весах, привел много практических задач.

**Практика:** Решение и составление ребусов, содержащих числа. Заполнение числового кроссворда (судоку).

**Тема 20***.* ***Практическое задание: решение задач из книги «Арифметика»*** (житейские истории, денежные расчеты, любопытные свойства чисел).

|  |
| --- |
|  |

**Тема 21-22. *Доклады о великих математиках***

**Теория:** Выступление учащихся с докладами о великих математиках (Эвклид, Р. Декарт, Н.И. Лобачевский, Э. Галуа, К.Ф. Гаусс, П. Ферма. Ж. Даламбер и др.).

**Практика:** работа в «центрах» деятельности: конструкторы, электронные математические игры (работа на компьютере), математические головоломки,

занимательные задачи.

**Тема 23-24. *Математический КВН***

**Практика:** Тема игры «Великие математики». Учащиеся заранее делятся на две команды, выбирают капитана, название команды. Готовят приветственный номер и вопросы к команде соперников.

**Модуль 2 «Числа и цифры»**

**Цели:**

* развивать математический образ мышления, внимание, память, наблюдательность, последовательность рассуждений и их доказательность.
* создать условия для самопознания и саморазвития обучающихся,

для развития творческих способностей, для воспитания сознательного уважения к точным наукам;

**Задачи:**

**Обучающие:**

* Подготовить учащихся к участию в олимпиадах;
* Совершенствовать навыки счёта;
* Научить делать доступные выводы и обобщения, обосновывать собственные мысли.

**Развивающие:**

* Расширять кругозор учащихся в различных областях элементарной математики;
* Развивать математическое мышление, смекалку, эрудицию;
* Развитие у детей вариативного мышления, воображения, фантазии, творческих способностей, умения аргументировать свои высказывания, строить простейшие умозаключения.

**Воспитательные:**

* воспитывать ответственность, честность, порядочность, взаимоуважение.
* понимать и следовать в деятельности нормам эстетики.
* работать над самооценкой и адекватным пониманием причин успеха/неуспеха в учебной деятельности.

следовать установке на здоровый образ жизни и ее реализации в реальном поведении.

**Предметные ожидаемые результаты:**

* определять и формулировать цель деятельности на уроке с помощью учителя;
* проговаривать последовательность действий на уроке;
* уметь высказывать своё предположение (версию) на основе работы с иллюстрацией, работать по предложенному учителем плану (средством формирования этих действий служит технология проблемного диалога на этапе изучения нового материала);
* учиться совместно с учителем и другими учениками давать эмоциональную оценку деятельности класса на уроке ;
* умение высказывать своё мнение и аргументировать его;
* анализировать текст задачи: ориентироваться в тексте, выделять условие и вопрос, данные и искомые числа (величины);
* искать и выбирать необходимую информацию, содержащуюся в тексте задачи, на рисунке или в таблице, для ответа на заданные вопросы;
* объяснять (обосновывать) выполняемые и выполненные действия;
* анализировать предложенные варианты решения задачи, выбирать из них верные, выбирать наиболее эффективный способ решения задачи;
* оценивать предъявленное готовое решение задачи (верно, неверно);
* участвовать в учебном диалоге, оценивать процесс поиска и результат решения задачи;
* конструировать несложные задачи;

**Обучающийся должен знать:**

* правильно употреблять математические термины;
* свойства арифметических действий;
* способы решения головоломок, шарад, ребусов.
* основные ключевые понятия по математике;
* об открытии нуля;
* иметь навыки быстрого счета;
* о некоторых областях применения математики в быту, науке, технике, искусстве;

**Обучающийся должен уметь:**

* устно выполнять вычислительные приемы;
* использовать знания для решения заданий;
* проводить наблюдения, сравнивать, выделять свойства объекта, его существенные и несущественные признаки.
* самостоятельно составлять и решать нестандартные задачи;
* осуществлять самостоятельный поиск решений;
* рассуждать, доказывать
* решать занимательные задачи, задачи повышенной трудности;
* определять без вычислений делится или нет данное число на 2; 4; 5; 10;11;

**Обучающийся должен приобрести навык:**

* чтения, записи многозначных чисел;
* сравнения натуральных чисел по классам и разрядам;
* выполнения действий с натуральными числам;
* в счёте, вычислениях, измерении.
* ориентации в количественных, пространственных и временных отношениях окружающей действительности,

**Учебно-тематический план модуля 2**

**«Числа и цифры»**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Название модуля, темы | Количество часов | | | Формы обучения/аттестации/контроля |
| Всего | Теория | Практика |
| 1 | Открытие нуля. | **1** | 1 |  | Лекция  опрос |
| 2 | Решение примеров и задач. | **1** |  | **1** | проверка сам-но решенных задач. |
| 3 | Практикум «Подумай и реши». | **1** |  | **1** | тест |
| 4 | Число Шахерезады. | **1** | 1 |  | презентация |
| 5 | Математический палиндром | **1** |  | **1** | игра |
| 6 | Практикум «Подумай и реши». | **1** |  | **1** | тест |
| 7 | Делится или не делится | **1** |  | **1** | Лекция  опрос |
| 8 | Решение задач | **1** |  | **1** | проверка сам-но решенных задач. |
| 9 | Практикум «Подумай и реши». | **1** |  | **1** | тест |
| 10 | Признак делимости на 11. | **1** | 1 |  | Лекция  опрос |
| 11 | Решение олимпиадных заданий. | **2** |  | **2** | проверка сам-но решенных задач. |
| 12 | Числа счастливые и несчастливые. | **1** | **1** |  | презентация |
| 13 | Пр.работа: составление своих счастливых чисел по ФИО. | **2** |  | **2** | Пр.работа |
| 14 | Арифметические ребусы | **2** | **1** | **1** | презентация |
| 15 | Составление ребусов. | **1** | **1** |  | игра |
| 16 | Как появились десятичные дроби? | **1** | **1** |  | Лекция  опрос |
| 17 | Правила деления и умножения десятичных дробей. | **3** | **1** | **2** | проверка сам-но решенных задач. |
| 18 | Игра «Цифры в буквах» | **2** |  | **2** | игра |
| 19 | Практикум «Подумай и реши». | **1** |  | **1** | проверка сам-но решенных задач. |
| 20 | Сбор материалов для газеты | **1** |  | **1** | Пр.работа |
| 21 | Математическая газета «Цифры и числа». | **2** |  | **2** | Пр.работа |
|  | Итого | **28** | **8** | **20** |  |

**Содержание программы модуля**

**Тема 1. *Открытие нуля.***

**Теория:** Нуль был изобретён в Индии в V веке. Основные свойства нуля. Нулевое число Фибоначчи.

**Практика***:* решение примеров и задач, опираясь на основные свойства нуля.

**Тема 2.** ***Решение примеров и задач.***

**Теория**: повторение правил

**Практика**: Решение примеров и задач

**Тема 3.** ***Практикум «Подумай и реши».***

**Теория:** Анализ и оценка готовых решений задачи, выбор верных решений.

**Практика**: Решение примеров и задач повышенной трудности.

**Тема 4.** ***Число Шахерезады***

**Теория:** Квадрат любого числа, состоящего из единиц. Математический палиндром. Примеры. Доказательство (рассмотреть умножение в столбик).

«1001 ночь». Получение палиндрома из любого числа.

**Практика:** нахождение палиндрома из данных чисел (число складывается со своим «перевёртышем» до тех пор, пока не получиться палиндром).

**Тема 5.** ***Математический палиндром***

**Теория*:*** Примеры. Доказательство (рассмотреть умножение в столбик).

«1001 ночь». Получение палиндрома из любого числа.

**Практика**: работа с палиндромом

**Тема 6.** ***Практикум «Подумай и реши».***

**Теория:**

**Практика:** Решение примеров и олимпиадных задач.

**Тема 7.** ***Делится или не делится***

**Теория:** Признаки делимости на 2, 3, 4, 5 и 10.

**Практика:** Решение задач - на какие числа делятся данные числа, делятся ли данные числа на предложенные числа.

**Тема 8. *Решение задач***

**Теория:** Анализ и оценка готовых решений задачи, выбор верных решений.

**Практика:** Решение олимпиадных задач.

**Тема 9.** ***Практикум «Подумай и реши».***

**Теория:** Анализ и оценка готовых решений задачи, выбор верных решений. Задачи на доказательство.

**Практика:** Решение примеров и олимпиадных задач.

**Тема 10.** ***Признак делимости на 11.***

**Теория:** Число делиться на 11 только тогда, когда сумма цифр с чередующимися знаками делиться на 11.

**Практика:** Выбрать из списка те числа, которые делятся на11; составить числа, которые делятся на 11.

**Тема 11-12.** ***Решение олимпиадных заданий.***

**Теория:** Решение нестандартных задач. Анализ и оценка готовых решений задачи, выбор верных решений. Задачи на доказательство.

**Практика:** решение заданий ВПР

**Тема 13.** ***Числа счастливые и несчастливые***

**Теория:** Некоторые факторы, которые определяют наше отношение к числам. Примеры счастливых и несчастливых чисел в разных странах (Россия, США, Япония, Китай, Италия).

**Практика:** составление своих счастливых чисел по фамилии, имени, отчеству; по дате рождения.

**Тема 14-15..** ***Пр.работа: составление своих счастливых чисел по ФИО.***

**Теория:** Анализ и оценка готовых решений задачи, выбор верных решений. Задачи на доказательство.

**Практика:** составление своих счастливых чисел по фамилии, имени, отчеству; по дате рождения.

**Тема 16-17. *Арифметические ребусы***

**Теория:** Решение различных арифметических ребусов: вставить пропущенные цифры в примерах; заполнить «лесенку цифр»; вставить пропущенные знаки в примерах.

**Практика:** С помощью определённого количества заданного числа, знаков арифметических действий и скобок составь выражения, значение которого равно некоторому числу.

**Тема 18*. Составление ребусов***

**Теория:** Правила составления ребуса.Требования к ребусу. Основные приёмы составления ребуса.

**Практика:** Решение и составление ребусов, содержащих числа. Заполнение числового кроссворда (судоку)

**Тема 19.** ***Как появились десятичные дроби?***

**Теория:** Человечество знакомо давно с дробными числами, а мысль записывать их в виде десятичных чисел пришла намного позже. В 15 веке узбекский астроном и математик из Самарканда использовал десятичные дроби в своей книге, которая называлась «Ключ к арифметике». Однако в Европе в то время данный труд был неизвестен, европейцам пришлось заново изобретать десятичные дроби.

**Практика:** решение примеров, опираясь на правила деления и умножения десятичных дробей.

**Тема 20-22.** ***Правила деления и умножения десятичных дробей.***

**Теория:** Правилам деления и умножения десятичных дробей.

**Практика:** решение примеров, опираясь на правила деления и умножения десятичных дробей.

**Тема 23-24.** ***Игра «Цифры в буквах»***

**Теория:** Знакомство с правилами игры.

**Практика:** Тематическая игра, в которой следующие задания: математические загадки; задачи, в которых каждой букве соответствует определённая цифра и нужно составить число или слово.

**Тема 25.** ***Практикум «Подумай и реши».***

**Теория:** Составление аналогичных задач и заданий. Нестандартные задачи.

**Практика** Решение примеров и олимпиадных задач.

**Тема 26.** ***Сбор материалов для газеты***

**Теория:**

**Практика**: Коллективный сбор информации и материала.

**Тема 27-28.** ***Математическая газета «Цифры и числа».***

**Теория:**

**Практика:** Коллективное составление математической газеты.

**Модуль 3 «Задачи на смекалку »**

**Цель: *:*** усовершенствовать умения решать задачи – смекалки, развивать логическое мышление. внимание, память, творческое воображение, наблюдательность, последовательность рассуждений и их доказательность.

**Задачи:**

**Обучающие:**

* Подготовить учащихся к участию в олимпиадах;
* Совершенствовать навыки решения задач;
* Научить делать доступные выводы и обобщения, обосновывать собственные мысли.

**Развивающие:**

* развитие познавательных интересов, способностей, логического мышления, памяти, внимания, общее интеллектуальное развитие ребёнка.
* осуществлять поиск в разнообразном решении задач, формирование умения принимать и сохранять учебную задачу;
* Развивать математическое мышление, смекалку, эрудицию;
* Развитие у детей вариативного мышления, воображения, фантазии, творческих способностей, умения аргументировать свои высказывания, строить простейшие умозаключения.

**Воспитательные:**

* воспитывать ответственность, честность, порядочность, взаимоуважение.
* понимать и следовать в деятельности нормам эстетики.
* работать над самооценкой и адекватным пониманием причин успеха/неуспеха в учебной деятельности.

следовать установке на здоровый образ жизни и ее реализации в реальном поведении.

**Предметные ожидаемые результаты:**

— анализировать текст задачи: ориентироваться в тексте, выделять условие и вопрос, данные и искомые числа (величины);

— искать и выбирать необходимую информацию, содержащуюся в тексте задачи, на рисунке или в таблице, для ответа на заданные вопросы;

—моделировать ситуацию, описанную в тексте задачи, использовать соответствующие знаково-символические средства для моделирования ситуации;

— конструировать последовательность шагов (алгоритм) решения задачи;

— объяснять (обосновывать) выполняемые и выполненные действия;

—воспроизводить способ решения задачи;

— сопоставлять полученный (промежуточный, итоговый) результат с заданным условием;

— анализировать предложенные варианты решения задачи, выбирать из них верные, выбирать наиболее эффективный способ решения задачи;

— оценивать предъявленное готовое решение задачи (верно, неверно);

— участвовать в учебном диалоге, оценивать процесс поиска и результат решения задачи;

— конструировать несложные задачи

**Обучающийся должен знать:**

- решение нестандартные, олимпиадные и старинные задачи;

**Обучающийся должен уметь:**

- принимать учебную задачу;

- планировать этапы решения задачи, определять последовательность учебных действий в соответствии с поставленной задачей;

-осуществлять пошаговый и итоговый контроль по результату под руководством учителя;

- анализировать ошибки и определять пути их преодоления;

- различать способы и результат действия;

-адекватно воспринимать оценку сверстников и учителя

**Обучающийся должен приобрести навык:**

-решения нестандартных и олимпиадных задач.

**Учебно-тематический план модуля 3**

**« Задачи на смекалку»**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Название модуля, темы | Количество часов | | | Формы обучения/аттестации/контроля |
| Всего | Теория | Практика |
| 1 | Магические квадраты | 1 | 1 |  | Лекция  опрос |
| 2 | Заполнение магических квадратов. | 1 |  | 1 | Пр.работа |
| 3 | Содержание и секреты математических фокусов. | 1 |  | 1 | презентация |
| 4 | Математические фокусы | 1 |  | 1 | игра |
| 5 | Решение занимательных задач в стихах | 2 | 1 | 1 | Пр.работа |
| 6 | Отгадывание ребусов | 2 |  | 2 | конкурс |
| 7 | Решение олимпиадных задач. | 2 |  | 2 | проверка сам-но решенных задач. |
| 8 | Решение задач повышенной трудности | 2 |  | 2 | проверка сам-но решенных задач. |
| 9 | Задачи с многовариантными решениями | 2 | 1 | 1 | проверка сам-но решенных задач. |
| 10 | Игра «Поле чудес» | 2 |  | 2 | игра |
| 11 | Решение нестандартных задач. | 2 |  | 2 | проверка сам-но решенных задач. |
| 12 | Решение олимпиадных заданий. | 2 |  | 2 | тест |
|  | **Итого** | **20** | **3** | **17** |  |

**Содержание программы модуля**

**Тема 1.** ***Магические квадраты***

**Теория:** Возникновение магических (волшебных, математических) квадратов. Определение магических квадратов.

**Практика:**заполнение магических квадратов.

**Тема 2.** ***Заполнение магических квадратов***.

**Теория:** Принципы их составления и заполнения. Магические квадраты разных порядков. Применение магических квадратов.

**Практика:** заполнение магических квадратов.

**Тема 3.** ***Содержание и секреты математических фокусов***

**Теория:** Что такое математические фокусы? Содержание и секреты математических фокусов.

**Практика:** ученики выполняют задания из следующих фокусов: угадай задуманное число; 10 чисел Фибонначи

**Тема 4.** ***Математические фокусы***

**Теория:** Содержание и секреты математических фокусов.

**Практика:** число в конверте; угадай возраст собеседника.

**Тема 5-6*. Решение занимательных задач в стихах***

**Теория:** Решение занимательных задач, условие которых дано в стихотворной форме коллективно и самостоятельно.

**Практика:** решение задач.

**Тема 7-8.** ***Отгадывание ребусов***

**Теория:** алгоритмы составления ребусов

**Практика:** Отгадывание различных ребусов, ответы на которые - математические термины, пословицы. Самостоятельное составление ребусов и выбор лучшего ребуса.

**Тема 9-10*. Решение олимпиадных задач.***

**Теория:** Алгоритмы решение задач. Анализ и оценка готовых решений задачи, выбор верных решений.

**Практика:** Самостоятельное решение задач из школьных, городских, региональных олимпиад. Затем подробный разбор решения коллективно этих задач.

**Тема 11-12.** ***Решение задач повышенной трудности***

**Теория:** Решение задач повышенной трудности. Анализ и оценка готовых решений задачи, выбор верных решений.

**Практика:** Решение олимпиадных задач.

**Тема 13-14*. Задачи с многовариантными решениями***

**Теория:** Анализ и оценка готовых решений задачи, выбор верных решений.

**Практика:** Решение задач

**Тема 15-16.** ***Игра «Поле чудес»***

**Теория:** правила и условия игры.

**Практика:** Тематическая игра.

**Тема 17-18.** ***Решение нестандартных задач.***

**Теория:** Анализ и оценка готовых решений задачи, выбор верных решений.

**Практика:** Решение нестандартных задач

**Тема 19-20.** ***Решение олимпиадных заданий.***

**Теория:** Алгоритмы решение задач. Анализ и оценка готовых решений задачи, выбор верных решений.

**Практика:** Самостоятельное решение задач из школьных, городских, региональных олимпиад. Затем подробный разбор решения коллективно этих задач.

**Модуль 4 « Геометрия. Геометрические головоломки» .**

**Цель:**

* должны узнать о происхождении слова «геометрия», об истории возникновения и развития данной науки, а также об основных разделах предмета геометрии, изучаемых в средней школе.
* развитие пространственного воображения, творческого мышления, познавательного интереса учащихся .
* воспитание уважения учащихся друг к другу в процессе учебной деятельности, самоконтроля и самооценки, уважения к учебному труду.

**Задачи:**

**Обучающие:**

* знакомство детей с основными геометрическими понятиями;
* обеспечить прочное и сознательное овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, для изучения смежных дисциплин,
* обеспечить интеллектуальное развитие, сформировать качества мышления, характерные для математической деятельности и необходимые для полноценной жизни в обществе,

**Развивающие:**

* Развивать логическое мышление и речь, умение логически обосновывать суждения, проводить несложные систематизации, приводить примеры и контрпримеры, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический);
* Расширять кругозор учащихся в различных областях элементарной математики;

**Воспитательные:**

* формировать умение договариваться, находить общее решение при работе в парах, умение формулировать собственное мнение.
* повышение собственной математической грамотности.

**Предметные ожидаемые результаты:**

— составлять фигуры из частей, определять место заданной детали в конструкции;

—выявлять закономерности в расположении деталей; составлять детали в соответствии с заданным контуром конструкции;

— сопоставлять полученный (промежуточный, итоговый) результат с заданным условием;

— объяснять (доказывать) выбор деталей или способа действия при заданном условии;

— анализировать предложенные возможные варианты верного решения;

**Обучающийся должен знать:**

-названия геометрических фигур;

-знать чертёжный инструмент и уметь с ним работать;

**Обучающийся должен уметь:**

—ориентироваться в понятиях «влево», «вправо», «вверх», «вниз»;

— ориентироваться на точку начала движения, на числа и стрелки

1→ 1↓ и др., указывающие направление движения;

—проводить линии по заданному маршруту (алгоритму);

—выделять фигуру заданной формы на сложном чертеже;

—анализировать расположение деталей (танов, треугольников, уголков, спичек) в исходной конструкции;

**Обучающийся должен приобрести навык:**

—моделировать объёмные фигуры из различных материалов (проволока, пластилин и др.) и из развёрток;

— осуществлять развёрнутые действия контроля и самоконтроля: сравнивать построенную конструкцию с образцом.

**Учебно-тематический план модуля 4**

**« Геометрия. Геометрические головоломки»**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Название модуля, темы | Количество часов | | | Формы обучения/аттестации/контроля |
| Всего | Теория | Практика |
| 1 | Знакомство с Веселой Точкой | **2** |  | **2** | презентация |
| 2 | Линии. Прямая линия и ее свойства. | **2** |  | **2** | Лекция  опрос |
| 3 | Кривая линия. Замкнутые и незамкнутые кривые линии | **2** |  | **2** | Пр.работа |
| 4 | Решение топологических задач. | **2** | 1 | **1** | проверка сам-но решенных задач. |
| 5 | Направление движения. Взаимное расположение предметов в пространстве. | **2** | 1 | **1** | Лекция  опрос |
| 6 | Решение задач на развитие пространственных представлений. | **2** | 1 | **1** | проверка сам-но решенных задач. |
| 7 | Острый, прямой и тупой углы с вершиной в любой точке на Геоконте. | **2** | 1 | **1** | Пр.работа |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 8 | Головоломка Пифагора. | **1** | 1 |  | презентация |
| 9 | Изготовление головоломки Пифагора | **2** |  | **2** | Пр.работа |
| 10 | Колумбово яйцо. | **1** | 1 |  | Лекция  опрос |
| 11 | Изготовление головоломки из картона | **2** |  | **2** | Пр.работа |
| 12 | Лист Мебиуса. | **1** | 1 |  | презентация |
| 13 | Изготовление листа Мёбиуса, опыты. | **2** |  | **2** | Пр.работа |
| 14 | Математическая газета «Ребусы и головоломки | **2** |  | **2** | Пр.работа |
| 15 | Решение задач на развитие пространственных представлений | **4** |  | **4** | проверка сам-но решенных задач. |
| 16 | Игра «Веришь или нет» | **2** |  | **2** | игра |
| 17 | Решение топологических задач. Лабиринт. | **2** |  | **2** | проверка сам-но решенных задач. |
| 18 | Викторина «В городе геометрических фигур» | **2** |  | **2** | игра |
| 19 | Подведение итогов года. | **1** |  | **1** |  |
|  | Итого | **36** | **7** | **29** |  |

**Содержание программы модуля**

**Тема 1-2.** ***Знакомство с Веселой Точкой***

**Теория:** Прямая линия и ее свойства. Отрезок. Длина отрезка.

**Практика:** Работа с линейкой. Задания на развитие памяти, внимания. Графические диктанты. Игра «Дорисуй». Игра-путешествие в город треугольников. Аппликация из треугольников.

**Тема 3-4.** ***Линии. Прямая линия и ее свойства.***

**Теория:** Взаимное расположение предметов в про­странстве.

**Практика:** Игра-путешествие в город четырёхугольников. Игра «Сложи квадрат». Задания на смекалку «Дострой квадрат».

**Тема 5-6*. Кривая линия. Замкнутые и незамкнутые кривые линии***

**Теория:** Замкнутые и незамкнутые кривые линии

**Практика:**Углы. Треугольник***.*** Условия его построения. Типы треугольников.

**Тема 7-8.** ***Решение топологических задач.***

**Теория:** Алгоритмы решения задач.

**Практика:** Решение олимпиадных задач.

**Тема 9-10**. ***Направление движения. Взаимное расположение предметов в пространстве***

**Теория:**Направление движения. Взаимное расположение предметов в пространстве .

**Практика**: Выполнение заданий по теме.

**Тема 11-12:** ***Решение задач на развитие пространственных представлений.***

**Теория**: Алгоритмы решения задач.

**Практика:** Решение задач по теме.

**Тема 13-14: *Острый, прямой и тупой углы с вершиной в любой точке на Геоконте.***

**Теория**: Понятие углов.

**Практика:** Сложение и изготовление квадрата. Оригами. Составление картинки с заданным разбиением на части. Составление картинки, представленной в уменьшенном масштабе.

**Тема 15:** ***Головоломка Пифагора.***

**Теория:** Что такое головоломка Пифагора. Цель данной головоломки.

**Практика:** изготовление головоломки Пифагора из картона, составление всевозможных фигур-силуэтов, сначала самостоятельно, затем по образцу.

**Тема 16-17.** ***Изготовление головоломки Пифагора.***

**Теория:** Что такое головоломка Пифагора. Цель данной головоломки.

**Практика:** изготовление головоломки Пифагора из картона, составление всевозможных фигур-силуэтов, сначала самостоятельно, затем по образцу.

**Тема 18.** ***Колумбово яйцо.***

**Теория:** Что такое Колумбово яйцо. Цель данной головоломки.

**Практика:** изготовление головоломку Колумбово яйцо из картона, составление всевозможных фигур-силуэтов, сначала самостоятельно, затем по образцу

**Тема 19-20.** ***Изготовление головоломки из картона***

**Теория:** Что такое Колумбово яйцо. Цель данной головоломки.

**Практика:** изготовление головоломку Колумбово яйцо из картона, составление всевозможных фигур-силуэтов, сначала самостоятельно, затем по образцу.

**Тема 21.** ***Лист Мебиуса.***

**Теория:** Август Фердинанд  Мёбиус -астроном, математик. Открытие листа Мёбиуса. Применение  листа Мёбиуса в науке, технике, живописи, архитектуре, в цирковом искусстве.

**Практика:** изготовление листа Мёбиуса, опыты (разрезание, закрашивание одной стороны).

**Тема 22-23.** ***Изготовление листа Мёбиуса, опыты.***

**Теория:** Открытие листа Мёбиуса.

**Практика:** изготовление листа Мёбиуса, опыты (разрезание, закрашивание одной стороны).

**Тема24-25. *Математическая газета «Ребусы и головоломки***

**Теория:** Подбор материала. Сбор информации.

**Практика:** Оформление газеты

**Тема**   ***26-29.*** ***Решение задач на развитие пространственных представлений***

**Теория:** Алгоритмы решения задач.

**Практика**: Решение заданий ВПР.

**Тема 30-31.** ***Игра «Веришь или нет»***

**Теория:** Тематическая игра.

**Практика:** Задания по всему курсу пройденного материала.

**Тема**  **32-33**. ***Решение топологических задач. Лабиринт.***

**Теория:** Алгоритмы решения задач.

**Практика:** Решение задания ВПР.

**Тема: 34-35.** ***Викторина «В городе геометрических фигур***

**Теория:** Тематическая игра.

**Практика:** Задания по всему курсу пройденного материала.

**Тема 36.**  ***Подведение итогов года.***

**Методическое обеспечение**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Раздел, тема | Форма занятия | Приемы и методы организации ВОП | Дидактический материал | Техническое оснащение |
| **I**. | **Из истории математики. Великие математики** |  |  |  |  |
| 1 | Когда появилась математика, и что стало причиной ее возникновения? Что дала математика людям? Зачем ее изучать? | вводное занятие | беседа, рассказ | карточки |  |
| 2 | Счет у первобытных людей | лекция | беседа, рассказ | иллюстрации | мультимедийный проектор |
| 3 | Цифры у разных народов | презентация | рассказ,  просмотр иллюстраций | иллюстрации | мультимедийный проектор |
| 4 | Метрическая система мер | лекция | беседа, рассказ | таблица мер |  |
| 5 | Старые русские меры | чтение докладов | чтение, анализ литературы | научная литература |  |
| 6 | Конкурс знатоков | конкурс | решение задач, дискуссия | карточки |  |
| 7 | Пифагор и его школа | лекция | беседа, рассказ | иллюстрации | мультимедийный проектор |
| 8 | Архимед | презентация | рассказ,  просмотр иллюстраций | иллюстрации | мультимедийный проектор |
| 9 | Задачи на переливание жидкостей | урок | решение задач | карточки |  |
| 10 | Л.Ф.Магницкий и его «Арифметика» | урок | решение задач | книга «Арифметика» |  |
| 11 | Доклады о великих математиках | чтение докладов | чтение, анализ литературы | научная литература |  |
| 12 | Математический КВН | игра | работа в группах | эмблемы команд |  |
| **II** | **Цифры и числа** |  |  |  |  |
| 13 | Открытие нуля | урок | рассказ, решение задач | карточки |  |
| 14 | Число Шахерезады | презентация | рассказ,  просмотр иллюстраций | иллюстрации | мультимедийный проектор |
| 15 | Делится или не делится | урок | рассказ, решение задач | карточки |  |
| 16 | Признак делимости на 11 | урок | рассказ, решение задач | карточки |  |
| 17 | Числа счастливые и несчастливые | урок | рассказ, решение задач | карточки |  |
| 18 | Арифметические ребусы | урок | рассказ, решение задач | карточки |  |
| 19 | Как появились десятичные дроби? | урок | рассказ, решение задач | карточки |  |
| 20 | Игра «Цифры в буквах» | игра | работа в группах | карточки |  |
| 21 | Математическая газета «Цифры и числа» | творческое занятие | рисование,  составление задач, анализ литературы | научная литература |  |
| **IV** | **Задачи на смекалку** |  |  |  |  |
| 22 | Магические квадраты | презентация | рассказ,  просмотр иллюстраций | иллюстрации, карточки | мультимедийный проектор |
| 23 | Математические фокусы | урок | рассказ, решение задач | карточки |  |
| 24 | Решение занимательных задач в стихах | урок | рассказ, решение задач | карточки |  |
| 25 | Отгадывание ребусов | урок | рассказ, решение задач | карточки |  |
| 26 | Решение олимпиадных задач | урок | решение задач | карточки |  |
| 27 | Решение задач повышенной трудности | урок | решение задач | карточки |  |
| 28 | Игра «Поле чудес» | игра | отгадывание слов, демонстрация математических фокусов | иллюстрации, карточки | мультимедийный проектор |
| 29 | Олимпиада | конкурс | решение задач | карточки |  |
| **IV.** | **Геометрические головоломки** |  |  |  |  |
| 30 | Головоломка Пифагора | творческое занятие | изготовление головоломки Пифагора, составление фигур | иллюстрации | мультимедийный проектор |
| 31 | Колумбово яйцо | творческое занятие | изготовление головоломки Колумбово яйцо, составление фигур | иллюстрации | мультимедийный проектор |
| 32 | Лист Мебиуса | творческое занятие | изготовление листа Мебиуса, опыты | иллюстрации | мультимедийный проектор |
| 33 | Математическая газета «Ребусы и головоломки» | творческое занятие | рисование,  составление задач, анализ литературы | научная литература |  |
| 34 | Заключительное занятие - игра «Веришь или нет» | игра | дискуссия | карточки |  |

Для реализациипрограммы «Занимательная математика» необходима материально-техническая база:

1. ***Учебные пособия:***

* изобразительные наглядные пособия (рисунки, схематические рисунки, таблицы)
* раздаточный материал (карточки с заданиями)

1. ***Инструменты:***

* чертежные инструменты: линейка
* ножницы
* клей
* кисточки

1. ***Оборудование для демонстрации мультимедийных презентаций:***

* компьютер,
* мультимедийный проектор,
* DVD, и др.

Подобная связь содержания программы внеурочной деятельности с учебной деятельностью обеспечивает единство учебной и внеучебной деятельности

|  |  |
| --- | --- |
| *Используемые учебники и пособия* | ***Используемая литература (книгопечатная продукция)*** |
| 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. С. – Пб,1996  3.Асарина Е. Ю., Фрид М. Е. Секреты квадрата и кубика. М.: «Контекст», 1995  4.Белякова О. И. Занятия математического кружка. 3 – 4 классы. – Волгоград: Учитель, 2008.  5.Гороховская Г.Г. Решение нестандартных задач — средство разви-  тия логического мышления младших школьников // Начальная школа. —  2009. — № 7.  6*.*Гурин Ю.В., Жакова О.В. Большая книга игр и развлечений. —  СПб. : Кристалл; М. : ОНИКС, 2000.  7.Зубков Л.Б. Игры с числами и словами. — СПб. : Кристалл, 2001.  8.Игры со спичками: Задачи и развлечения / сост. *А.Т. Улицкий*,  Л.А. Улицкий. — Минск : Фирма «Вуал», 1993.  9.Лавриненко Т. А. Задания развивающего характера по математике. Саратов: «Лицей», 2002  10 Лавлинскова Е.Ю. Методика работы с задачами повышенной труд-  ности. — М., 2006.  11. Симановский А. Э. Развитие творческого мышления детей. М.: Академкнига/Учебник, 2002  12. Сухин И. Г. Занимательные материалы. М.: «Вако», 2004  13. Сухин И.Г. 800 новых логических и математических головоломок. — СПб. : Союз, 2001.  14. Сухин И.Г. Судоку и суперсудоку на шестнадцати клетках для  детей. — М. : АСТ, 2006.  15.Труднев В.П. Внеклассная работа по математике в начальной  школе : пособие для учителей. — М. : Просвещение, 1975.  16. Узорова О. В., Нефёдова Е. А. «Вся математика с контрольными вопросами и великолепными игровыми задачами. 1 – 4 классы. М., 2004  17. Шкляров Т. В. Как научить вашего ребёнка решать задачи. М.: «Грамотей», 2004  18. Методика работы с задачами повышенной трудности в начальной школе. М.: «Панорама», 2006  19. «Начальная школа» Ежемесячный научно-методический журнал. |

**Список литературы**

1. Волина В.В. Занимательная математика. С.-Петербург: Виктория Специальная литература, 2009. – 189с.: ил.
2. Депман И.Я., Виленкин Н.Я. За страницами учебника математики. Книга для учащихся 5-6 классов. М.: Просвещение, 2009. – 258с.
3. Калугин М.А. После уроков: кроссворды, викторины, головоломки. Ярославль: Академия развития, 2010. – 270с.: ил.
4. Кордемский, А.А. Удивительный мир чисел. М.: Просвещение, 2012. – 96с.
5. Мочалов Л.П. 400 игр, головоломок и фокусов. – М.: НТЦ Университетский, 2009. – 125с.: ил.
6. Рыбников К.А. История математики (в 2-х томах ). М.: Изд-во Моск. Университета. Т.1, 2008. –191с.
7. Сафонова В.Ю. Задачи по математике для внеклассной работы в 5-6 кл.. – М. : Мирос, 2008. – 143с.
8. Тихомиров В.М. Великие математики прошлого и их великие теоремы. М.: МЦНМО, 2010. — 16 с.: ил.
9. Шарыгин И.Ф., Шевкин А.В. Задачи на смекалку. М.: Просвещение, 2009. – 124с.
10. Шевнин Л.Г. Школьная олимпиада по математике. – М.: Русское слово, 2009. – 79с.
11. Волина В. Праздник числа (Занимательная математика для детей): Книга для учителей и родителей. – М.: Знание, 1994.
12. Б.П. Никитин «Ступеньки творчества или развивающие игры», М., «Просвещение», 1990
13. Мартин Гарднер. Математические головоломки и развлечения. - Мир, 1999

**Интернет-ресурсы:**

1. http://www.mathematic-na.ru/5class/mat\_5\_32.php - интерактивный учебник.
2. http://komdm.ucoz.ru/index/0-11 - устные задачи на движение.
3. http://www.vneuroka.ru/mathematics.php - образовательные проекты портала «Вне урока»: Математика. Математический мир.
4. http://mathkang.ru/ – российская страница международного математического конкурса «Кенгуру».
5. http://4stupeni.ru/stady - клуб учителей начальной школы. 4 ступени.
6. http://puzzle-ru/blogspot.com -головоломки, загадки, задачи и задачки, фокусы, ребусы.
7. http://www.develop-kinder.com –«Сократ» - развивающие игры и конкурсы

**Календарно-тематическое планирование**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Дата, время | Тема занятия | Кол-во часов | Форма занятия | | Форма контроля | Место проведения | |
| **Модуль 1 «Из истории математики. Великие математики».** | | | | | | | | |
| 1 |  | Когда появилась математика, и что стало причиной ее возникновения? | 1 | Лекция | опрос | | | Кабинет  мат-ки |
| 2 |  | Что дала математика людям? Зачем ее изучать. | **1** | Пр.работа | тест | | | Кабинет  мат-ки |
| 3 |  | Счет у первобытных людей. | **1** | презентация | опрос | | | Каб.  Информа  тики |
| 4 |  | Единичная система записи чисел | **1** | игра | кроссворд | | | Кабинет  мат-ки |
| 5 |  | Цифры у разных народов | **1** | Пр.работа | Сам.раб. | | | Кабинет  мат-ки |
| 6 |  | Практическое задание: запись чисел различными способами | **1** | конкурс | тест | | | Кабинет  мат-ки |
| 7 |  | Метрическая система мер | **1** | Сам-ная работа | тест | | | Кабинет  мат-ки |
| 8 |  | Решение олимпиадных задач | **1** | проверка сам-но решенных задач. | Сам.раб | | | Кабинет  мат-ки |
| 9 |  | Старые русские меры | **1** | проверка сам-но решенных задач. | беседа | | | Кабинет  мат-ки |
| 10 |  | Решение задач | **1** | игра | Сам.раб. | | | Кабинет  мат-ки |
| 11-12 |  | Конкурс знатоков | **2** | проверка сам-но решенных задач. | викторина | | | Кабинет  мат-ки |
| 13 |  | Пифагор и его школа. | **1** | тестирование | беседа | | | Кабинет  мат-ки |
| 14 |  | Решение задач | **1** | Сам.работа | Сам.зад. | | | Кабинет  мат-ки |
| 15 |  | Архимед. | **1** | лекция | опрос | | | Кабинет  мат-ки |
| 16 |  | Изобретения и приспособления Архимеда. | **1** | презентация | тест | | | Каб.  Информа  тики |
| 17 |  | Задачи на переливание жидкостей. | **1** | проверка сам-но решенных задач. | Сам.раб. | | | Кабинет  мат-ки |
| 18 |  | Решение задач | **1** | тестирование | тест | | | Кабинет  мат-ки |
| 19 |  | . Л.Ф.Магницкий и его «Арифметика» | **1** | Лекция | опрос | | | Кабинет  мат-ки |
| 20 |  | Решение задач из книги «Арифметика» | **1** | проверка сам-но решенных задач. | сам.раб. | | | Кабинет  мат-ки |
| 21-22 |  | Доклады о великих математиках | **2** | Презентация  лекция | опрос | | | Каб.  Информа  тики |
| 23-24 |  | Математический КВН на тему «Великие математики». | **2** | конкурс | конкурс | | | Кабинет  мат-ки |
| **Модуль 2 «Числа и цифры »** | | | | | | | | |
| 25 |  | Открытие нуля. | **1** | Лекция | опрос | | | Кабинет  мат-ки |
| 26 |  | Решение примеров и задач. | **1** | проверка сам-но решенных задач. | Сам.раб. | | | Кабинет  мат-ки |
| 27 |  | Практикум «Подумай и реши». | **1** | тест | опрос | | | Кабинет  мат-ки |
| 28 |  | Число Шахерезады. | **1** | презентация | Наблю-  дение | | | Каб.  Информа  тики |
| 29 |  | Математический палиндром | **1** | игра | Пр.раб | | | Кабинет  мат-ки |
| 30 |  | Практикум «Подумай и реши». | **1** | тест | Пр.раб. | | | Кабинет  мат-ки |
| 31 |  | Делится или не делится | **1** | Лекция  опрос | опрос | | | Кабинет  мат-ки |
| 32 |  | Решение задач | **1** | проверка сам-но решенных задач. | Сам.раб. | | | Кабинет  мат-ки |
| 33 |  | Практикум «Подумай и реши». | **1** | тест | Сам.раб. | | | Кабинет  мат-ки |
| 34 |  | Признак делимости на 11. | **1** | Лекция  опрос | опрос | | | Кабинет  мат-ки |
| 35-36 |  | Решение олимпиадных заданий. | **2** | проверка сам-но решенных задач. | зачёт | | | Кабинет  мат-ки |
| 37 |  | Числа счастливые и несчастливые. | **1** | презентация | опрос | | | Каб.  Информа  тики |
| 38-39 |  | Пр.работа: составление своих счастливых чисел по ФИО. | **2** | Пр.работа | Пр.раб | | | Кабинет  мат-ки |
| 40-41 |  | Арифметические ребусы | **2** | презентация | конкурс | | | Каб.  Информа  тики |
| 42 |  | Составление ребусов. | **1** | игра | Пр.раб. | | | Кабинет  мат-ки |
| 43 |  | Как появились десятичные дроби? | **1** | Лекция  опрос | опрос | | | Кабинет  мат-ки |
| 44-46 |  | Правила деления и умножения десятичных дробей. | **3** | проверка сам-но решенных задач. | опрос | | | Кабинет  мат-ки |
| 47-48 |  | Игра «Цифры в буквах» | **2** | игра | викторина | | | Кабинет  мат-ки |
| 49 |  | Практикум «Подумай и реши». | **1** | проверка сам-но решенных задач. | Пр.раб. | | | Кабинет  мат-ки |
| 50 |  | Сбор материалов для газеты | **1** | Пр.работа | Пр.раб. | | | Кабинет  мат-ки |
| 51-52 |  | Математическая газета «Цифры и числа». | **2** | Пр.работа | Пр.раб. | | | Кабинет  мат-ки |
| **Модуль 3 «Задачи на смекалку»** | | | | | | | | |
| 53 |  | Магические квадраты | 1 | Лекция | | опрос | Кабинет  мат-ки | |
| 54 |  | Заполнение магических квадратов. | 1 | Пр.работа | | зачёт | Кабинет  мат-ки | |
| 55 |  | Содержание и секреты математических фокусов. | 1 | презентация | | опрос | Каб.  Информа  тики | |
| 56 |  | Математические фокусы | 1 | игра | | Наблю-  дение | Кабинет  мат-ки | |
| 57-58 |  | Решение занимательных задач в стихах | 2 | Пр.работа | | Сам.раб. | Кабинет  мат-ки | |
| 59-60 |  | Отгадывание ребусов | 2 | конкурс | | К-с | Кабинет  мат-ки | |
| 61-62 |  | Решение олимпиадных задач. | 2 | проверка сам-но решенных задач. | | Контр.  Раб. | Кабинет  мат-ки | |
| 63-64 |  | Решение задач повышенной трудности | 2 | проверка сам-но решенных задач. | | тест | Кабинет  мат-ки | |
| 65-66 |  | Задачи с многовариантными решениями | 2 | проверка сам-но решенных задач. | | тест | Кабинет  мат-ки | |
| 67-68 |  | Игра «Поле чудес» | 2 | игра | | игра | Кабинет  мат-ки | |
| 69-70 |  | Решение нестандартных задач. | 2 | проверка сам-но решенных задач. | | Сам.  раб. | Кабинет  мат-ки | |
| 71-72 |  | Решение олимпиадных заданий. | 2 | тестирование | | тест | Кабинет  мат-ки | |
| **Модуль 4 «Геометрия. Геометрические головоломки»** | | | | | | | | |
| 73-74 |  | Знакомство с Веселой Точкой | **2** | презентация | | опрос | Каб.  Информа  тики | |
| 75-76 |  | Линии. Прямая линия и ее свойства. | **2** | Лекция  опрос | | опрос | Кабинет  мат-ки | |
| 77-78 |  | Кривая линия. Замкнутые и незамкнутые кривые линии | **2** | Пр.работа | | Пр.раб. | Кабинет  мат-ки | |
| 79-80 |  | Решение топологических задач. | **2** | проверка сам-но решенных задач. | | Сам.раб. | Кабинет  мат-ки | |
| 81-82 |  | Направление движения. Взаимное расположение предметов в пространстве. | **2** | Лекция | | опрос | Кабинет  мат-ки | |
| 83-84 |  | Решение задач на развитие пространственных представлений. | **2** | проверка сам-но решенных задач. | | Пр.раб. | Кабинет  мат-ки | |
| 85-86 |  | Острый, прямой и тупой углы с вершиной в любой точке на Геоконте. | **2** | Пр.работа | | Сам.раб. | Кабинет  мат-ки | |
| 87 |  | Головоломка Пифагора. | **1** | презентация | | опрос | Каб.  Информа  тики | |
| 88-89 |  | Изготовление головоломки Пифагора | **2** | Пр.работа | | Пр.раб. | Кабинет  мат-ки | |
| 90 |  | Колумбово яйцо. | **1** | Лекция | | опрос | Кабинет  мат-ки | |
| 91-92 |  | Изготовление головоломки из картона | **2** | Пр.работа | | Пр.раб | Кабинет  мат-ки | |
| 93 |  | Лист Мебиуса. | **1** | презентация | | опрос | Каб.  Информа  тики | |
| 94-95 |  | Изготовление листа Мёбиуса, опыты. | **2** | Пр.работа | | опрос | Кабинет  мат-ки | |
| 96-97 |  | Математическая газета «Ребусы и головоломки | **2** | Пр.работа | | Пр.раб | Кабинет  мат-ки | |
| 98-101 |  | Решение задач на развитие пространственных представлений | **4** | проверка сам-но решенных задач. | | опрос | Кабинет  мат-ки | |
| 102-103 |  | Игра «Веришь или нет» | **2** | игра | | Пр.раб | Кабинет  мат-ки | |
| 104-105 |  | Решение топологических задач. Лабиринт. | **2** | проверка сам-но решенных задач. | | Сам.  раб. | Кабинет  мат-ки | |
| 106-107 |  | Викторина «В городе геометрических фигур» | **2** | игра | | игра | Кабинет  мат-ки | |
| 108 |  | Подведение итогов года. | **1** |  | | зачёт | Кабинет  мат-ки | |
| **Итого:** | | | **108** |  | |  |  | |