Управление образования администрации городского округа город Кулебаки

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение школа №10

|  |  |
| --- | --- |
| Рассмотрена  на заседании педагогического совета  Протокол № от | Утверждена  приказом МБОУ школы №10  № от |

**Дополнительная общеобразовательная**

**(общеразвивающая) программа**

**«В мире математики и информатики»**

**Направленность: естественнонаучная**

(возраст детей с 11 лет,

срок реализации - 1 год)

Автор-составитель:

Милова Алевтина Дмитриевна

педагог дополнительного образования

г. Кулебаки

2020

**Содержание:**

|  |  |
| --- | --- |
| 1. Пояснительная записка стр. 3 2. Содержание стр. 4 3. Календарно-учебный график стр. 6 4. Учебный план стр. 7 5. Содержание программы стр. 8 6. Оценочные материалы стр. 9 7. Методическое обеспечение дополнительной образовательной программы стр. 10 8. Список используемой литературы стр. 11 9. Список рекомендуемой литературы стр. 12 10. Приложение стр. 13 |  |

1. **Пояснительная записка**

Дополнительная общеобразовательная (общеразвивающая) программа соответствует целям ФГОС. Реализация задачи воспитания любознательного, активно и заинтересованно познающего мир школьника, обучение решению математических задач творческого и поискового характера будет проходить более успешно, если урочная деятельность дополнится внеурочной работой. На это направлена программа внеурочной деятельности, расширяющая математический кругозор и эрудицию учащихся, способствующий формированию познавательных универсальных учебных действий.

Предлагаемая программа предназначена для развития математических способностей учащихся, для формирования элементов логической и алгоритмической грамотности, коммуникативных умений школьников с применением коллективных форм организации занятий и использованием современных средств обучения.

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

**Актуальность программы** обусловлена тем, что происходитвоспитание интереса к таким предметам, как математика и информатика, развитию наблюдательности, геометрической зоркости, умения анализировать, догадываться, рассуждать, доказывать, умения решать учебную задачу творчески. Содержание программы может быть использовано для показа учащимся возможностей применения тех знаний и умений, которыми они овладевают на уроках математики и информатики.

**Педагогическая целесообразность** программы объясняется формированием общеинтеллектуального развития 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.

В процессе выполнения заданий, как по математике, так и по информатике, учащиеся учатся видеть сходства и различия, замечать изменения, выявлять причины и характер этих изменений, на этой основе формулировать выводы. Совместное с учителем движение «от вопроса к ответу» – это возможность научить ученика рассуждать, сомневаться, задумываться, стараться и самому найти выход – ответ.

Прорграмма учитывает возрастные особенности школьников и поэтому предусматривает организацию подвижной деятельности учащихся, которая не мешает умственной работе. С этой целью включены подвижные математические игры, предусмотрена последовательная смена одним учеником «центров» деятельности в течение одного занятия; передвижение по классу в ходе выполнения математических заданий. Во время занятий важно поддерживать прямое общение между детьми (возможность подходить друг к другу, переговариваться, обмениваться мыслями).

Программа позволяет обеспечить требуемый уровень подготовки школьников, предусматриваемый государственным стандартом, а также позволяет осуществлять при этом такую подготовку, которая является достаточной для углубленного изучения математики и информатики.

1. **Содержание**

Содержание курса отвечает требованию к организации внеурочной деятельности. Тематика задач и заданий на компьютере отражает реальные познавательные интересы детей, содержит полезную и любопытную информацию, интересные факты, способные дать простор воображению.

**Цель занятий**:

* **овладение умениями** анализировать информацию, представленную в невербальной форме (рисунки, схемы);
* **развитие** ясности и точности мысли, логического мышления, исследовательских умений учащихся;
* **формирование** понимания значимости математики и информатики для научно-технического прогресса;
* **ознакомление** учащихся с творческими задачами;
* **повышение** интереса учащихся к математическому творчеству.

**Задачи занятий**:

* **повысить** мотивацию и интерес учащихся к обучению, активизацию их самостоятельной учебно-познавательной деятельности;
* **реализовать** способности систематизации и расширения знаний учащихся в области математики;
* **заложить** основу для дальнейшего обучения;
* **сформировать** у учащихся умения решения различных задач.

Содержание программы содержит материал, как занимательного характера, так и дополняющий, расширяющий программу общеобразовательной школы по математике и информатике.

При проведении занятий используются различные формы обучения, направленные на развитие способностей и самостоятельной работы учащихся. Объяснение приёмов работы рекомендуется сопровождать демонстрацией примеров. Создание на занятиях ситуаций активного поиска, предоставление возможности сделать собственное «открытие», знакомство с оригинальными путями рассуждений, овладение элементарными навыками исследовательской деятельности позволят обучающимся реализовать свои возможности, приобрести уверенность в своих силах.

Учебно-методическое обеспечение занятий включает комплекс дидактических материалов для учащихся, методические рекомендации для педагогов по организации и проведению занятий, перечень рекомендуемой литературы.

Для текущего контроля учащимся предлагается набор заданий, принцип решения которых разбирается совместно с учителем.

Вопросы гармонического развития и самореализации находят свое разрешение в условиях кружка, в котором занимаются дети в возрасте от 12 лет. Набор детей в объединение свободный. Программа рассчитана на 1 года обучения.

**Режим занятий:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Год обучения | Всего часов | |
| В день | В неделю |
| 1 | 1 | 1 |

**Ожидаемые результаты:**

*К окончанию обучения учащиеся должны знать/понимать:*

* ставить и формулировать задачу, самостоятельно создавать алгоритм деятельности при решении проблем творческого и поискового характера;
* анализировать объекты с целью выделения признаков;
* выдвигать гипотезы и их обосновывать,
* самостоятельно выбирать способы решения проблемы творческого и поискового характера;
* понятия векторной и растровой графики, их отличительные особенности;
* что такое текстовый редактор;
* чем отличаются анимация и мультипликация.

*К окончанию обучения учащиеся должны уметь:*

* распределять начальные действия и операции;
* обмениваться способами действий;
* работать в коллективе;
* ставить правильно вопросы.

*.*

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор МБОУ школы №10

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Э.В.Матвеев

« » 2020г.

1. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

дополнительной общеобразовательной (общеразвивающей) программы «В мире математики и информатики»

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Год  обучения | Сентябрь | | | | | | | | Октябрь | | | | | | | | | | Ноябрь | | | | | | | | Декабрь | | | | | | | | Январь | | | | | | | | | | Февраль | | | | | | | | Март | | | | | | | | Апрель | | | | | | | | | | Май | | | | | | | | Июнь | | | | | | | | Июль | | | | | | | | Август | | | | | | | | Всего учебных недель/  часов | | Всего часов по Программе | |
| 02.09.-08.09. | | 09.09.15.09. | | 16.09.-22.09. | | 23.09.-29.09. | | 30.09.-06.10. | | 07.10.-13.10. | | 14.10.-20.10. | | 21.10.-27.10. | | 28.10.-03.11. | | 04.11.-10.11. | | 11.11.-17.11. | | 18.11.-24.11. | | 25.11.-01.12. | | 02.12.-08.12. | | 09.12.-15.12. | | 16.12.-22.12. | | 23.12.-29.12. | | 30.12.-05.01. | | 06.01.-12.01. | | 13.01.-19.01. | | 20.01.-26.01. | | 27.01.-02.02. | | 03.01.-09.02. | | 10.02.-16.02. | | 17.02.-23.02. | | 24.02.-01.03. | | 02.03.-08.03. | | 09.03.-15.03. | | 16.03.-22.03. | | 23.03.-29.03. | | 30.03.-05.04. | | 06.04.-12.04. | | 13.04.-19.04. | | 20.04.-26.04. | | 27.04.-03.05. | | 04.05.-10.05. | | 11.05.-17.05. | | 18.05.-24.05. | | 25.05.-31.05. | | 1.06.-07.06. | | 08.06.-16.06. | | 15.06.-21.06. | | 22.06.-28.06. | | 29.06.-07.07. | | 06.07.-13.07. | | 13.07.-19.07. | | 20.07.-26.07. | | 27.07.-02.08. | | 03.08.-09.08. | | 10.08.-16.08. | | 17.08.-23.08. | |  | |  | |
| 1 | | 2 | | 3 | | 4 | | 5 | | 6 | | 7 | | 8 | | 9 | | 10 | | 11 | | 12 | | 13 | | 14 | | 15 | | 16 | | 17 | | 18 | | 19 | | 20 | | 21 | | 22 | | 23 | | 24 | | 25 | | 26 | | 27 | | 28 | | 29 | | 30 | | 31 | | 32 | | 33 | | 34 | | 35 | | 36 | | 37 | | 38 | | 39 | | 40 | | 41 | | 42 | | 43 | | 45 | | 46 | | 47 | | 48 | | 49 | | 50 | | 51 | | 52 | |  | лекц. | практ. |
| 1 год  обучения | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | | П | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | | 37/37 |  |  |

Условные обозначения:

Промежуточная аттестация

* 

Выходные праздничные дни

* 

Каникулярный период

Ведение занятий по расписанию

1. **Учебный план**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **п/п** | **Наименование разделов и тем** | **Количество часов по программе** |
| **1** | Занимательная арифметика | 8 |
| **2** | Математика и логика | 8 |
| **3** | Нестандартные задачи | 5 |
| **4** | Графический редактор Paint | 8 |
| **5** | Работа с Power Point | 8 |

1. **Содержание программы**

**Раздел 1. Занимательная арифметика**

Признаки делимости на 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 10, 11, 12, 15, 18, 25. Решение задач с использованием признаков делимости. Понятие простого числа. Удобный способ отыскания простых чисел (“решето Эратосфена”), Евклид о простых числах. Простые числа Мерсенна. Числа-близнецы. НОД и НОК чисел. Приемы быстрого счета.

**Раздел 2. Математика и логика**

Решение задач на движение. Решение задач на части и отношения. Решение геометрических задач. Построение отрицательных высказываний, особенно со словами “каждый”, “любой”, “хотя бы один” и т. д. Методы решения логических задач с помощью применения таблиц и с помощью рассуждения. Задачи, решаемые с конца.

**Раздел 3. Нестандартные задачи**

Решение задач повышенного уровня сложности, направленных на проверку логического мышления, умения проводить математические рассуждения. Решение олимпиадных задач.

**Раздел 4. Графический редактор Paint**

Знакомство с программой ***Paint*.** Рисование линий. Геометрические фигуры. Построение сложного рисунка из геометрических фигур. Операции с фрагментами в графическом редакторе. Создание компьютерного рисунка. Повторяющиеся элементы рисунка. Создание узоров, бордюров, рамок. Практическая работа «Создай свой шедевр».

**Раздел 5. Работа с Power Point**

Основы работы в Power Point. Этапы и правила создания презентации. Разметка слайдов. Оформление слайдов. Интерактивные средства в презентации. Вставка на слайд мультимедиа файлов. Создание презентации по выбранной теме с использованием всего изученного.

1. **Оценочные материалы**

С целью систематического наблюдения за уровнем освоения обучающимися тем, разделов программы за оцениваемый учебный период, прочности формируемых программой предметных знаний и умений проходит текущий контроль. Текущий контроль осуществляется в процессе реализации программы один раз в четверть. Оценка осуществляется по принципу достаточности предъявленных знаний, умений, навыков – без дифференцированной оценки (зачет/незачет)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п/п | четверть | Какие знания | Форма контроля |
| ***1 год обучения*** | | | |
| 1 | 1 четверть | Знание приемов быстрого счета | Устный опрос по теме «Занимательная арифметика» |
| 2 | 2 четверть | Знание способов решения логических задач | Устный опрос по теме «Математика и логика» |
| 3 | 3 четверть | Знание методов создания компьютерного рисунка | Практическая работа «Создай свой шедевр» |
| 4 | 4 четверть | Знание методов создания мультимедийной презентации | Практическая работа по созданию презентации |

С целью выявления уровня результативности освоения обучающимися программы по окончании года обучения (окончании обучения по программе) один раз в год проводится промежуточная аттестация обучающихся. Задания направлены на определение уровня теоретической подготовки учащихся и выявление степени сформированности практических умений и навыков детей по программе.

Форма проведения промежуточной аттестации – тестирование. Материалы для проведения тестирования в приложении.

Качество обучения оценивается как уровень успешности освоения Программы: низкий, средний и высокий.

1. **Методическое обеспечение дополнительной образовательной программы**

Для успешного решения задач программы необходимо разнообразить формы занятий, планируемых по каждому разделу.

Чтобы предлагаемые занятия дали положительный результат, педагогу надо к каждому занятию правильно подобрать методы и приемы организации учебно-воспитательного процесса, наглядный и дидактический материал, технические средства оснащения, осуществлять дифференцированный подход к детям, сотрудничать с родителями.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№**  **п/п** | **Наименование раздела** | **Приемы и методы организации учебно-воспитательного процесса** | **Дидактический материал, техническое оснащение** | **Форма подведения итогов** |
| **1 год обучения** | | | | |
| 1 | Занимательная арифметика | Словесный: инструктаж, беседа, лекция;  Наглядный: презентация | Компьютер, интерактивная доска, карточки | Устный опрос по теме «Приемы быстрого счета» |
| 2 | Математика и логика | Словесный: рассказ;  Наглядный: презентация;  Практический: самостоятельная работа учащихся | Компьютер, интерактивная доска, линейка, циркуль, транспортир | Обсуждение особенностей решения логических задач. Самостоятельная работа |
| 3 | Нестандартные задачи | Словесный: беседа (с элементами игры), рассказ;  Наглядный: презентация;  Практический: самостоятельная работа учащихся | Компьютер, интерактивная доска | Обсуждение методов решения задач повышенной сложности. Самостоятельная работа |
| 4 | Графический редактор Paint | Словесный: рассказ, беседа;  Наглядный: презентация;  Практический: практическая работа учащихся, демонстрация проекта | Компьютер,  программа для работы за компьютером, образцы готовых работ, картинки, фигуры | Устный опрос по работе с компонентами редактора. Практическая работа |
| 5 | Работа с Power Point | Словесный: рассказ, беседа;  Наглядный: презентация;  Практический: практическая работа учащихся, демонстрация проекта | Компьютер,  программа для работы за компьютером, образцы готовых работ, мультимедиа-файлы, картинки, фотографии | Устный опрос по работе с компонентами программы. Практическая работа  Промежуточная аттестация |

1. **Список используемой литературы**
2. Босова Л. Л.. Методические подходы к работе с графическим редактором Paint // Информатика в школе. – 2008. - №4.
3. Братусь Т.А. и др. «Все задачи «Кенгуру», Санкт-Петербург, 2008г.
4. Васильев Н.Б. и др. «Заочные математические олимпиады», Москва, Наука, 1981
5. Галкин Е.В. Нестандартные задачи по математике.- Чел.: «Взгляд», 2005г.уденкоР
6. Информатика. 5 – 7 классы: Материалы к урокам. С. В. Сидорова.
7. Кобелева Г. А., Блохина Н. Ю. Использование возможностей графического редактора в курсе «Информатика и ИКТ» // Информатика и образование. – 2010. - №9.
8. Фальке Л.Я. «Час занимательной математики», Ставрополь, Сервисшкола, 2005г.
9. Фарков А.В. Математические кружки в школе. 5-8 классы.- М.: Айрис-пресс, 2005г.
10. Шарыгин И.Ф., Шевкин А.В. Математика. Задачи на смекалку 5-6 классы.- М.: «Просвещение», 2000г.
11. Шейнина О.С., Соловьева Г.М. Математика. Занятия школьного кружка 5-6 классы.- М.: «Издательство НЦ ЭНАС», 2002г.
12. **Список рекомендуемой литературы**
13. Калугин М.А. «После уроков: ребусы, кроссворды, головоломки» Ярославль, «Академия развития», 2011г.
14. Фальке Л.Я. «Час занимательной математики», Москва, 2003г.
15. Шарыгин И.Ф., А.В. Шевкин «Задачи на смекалку. 5-6 классы» Москва, «Просвещение», 2009г.
16. «Энциклопедия головоломок: Книга для детей, учителя и родителей», Москва, АСТ-ПРЕС
17. **Приложение**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1. Вычислите:   А) | Б) В)3,2 – 0,15 |  |
| Г) 3,4 . 2,35 | Д) 2,75 -  Е)6. 0,3 |  |
| Ж)-6 + 4 | З)(-9) : (-3) |  |

2. Найти значение выражения: 3024 – 1512 : 18 + 6

*А) 90 Б) 2934 В) 2961 Г) 2946*

|  |
| --- |
| 3. Указать наименьшую из данных дробей:  *А)  Б)  В)  Г)* |

4. В игре приняли участие 20 девочек. Это -  от числа всех игроков. Сколько было игроков?

5. Длина маршрута 160 км. Туристы проехали на автобусе 75% всего маршрута, а остальную часть прошли пешком. Сколько километров они прошли пешком?

6. Упростите выражение: 3х – 5 – х + 4

7. Решить пропорцию: ****.

8. Трое рабочих покрасят забор за 6 дней. Сколько рабочих покрасят забор за 2 дня?

9. За линейку и карандаш заплатили 1 р. 80 к. Линейка стоит в 2 раза больше, чем карандаш. Сколько стоит карандаш? *.*

10. Длина и ширина сада, имеющего форму прямоугольника, равны 480 и 125 м. Выразите площадь сада в гектарах.

11. Трава при сушке теряет 80% своей массы. Сколько свежей травы нужно накосить, чтобы получить 8 т сена?

12. Указать дробь со знаменателем 9, которая больше  и меньше .

13. На основании каких признаков мы сравниваем реальные объекты?

1) по размерам, цвету, форме

2) по существенным признакам

3) по количеству и качеству

10. Алгоритм, в котором команды выполняются в порядке их записи, то есть последовательно друг за другом, называется

1) линейным

2) циклическим

3) ветвлением

11. С помощью чего удобно представлять отношения между понятиями?

1) с помощью текста

2) с помощью кругов

3) с помощью квадратов

12. Файл - это

1) папки, в которых хранится информации

2) информация, которая хранится в долговременной памяти как единое целое и имеющая имя

3) информация, которая представлена как единое целое и имеющая имя

4) место на диске, имеющее имя

13. Человек, группа людей, животное или техническое устройство, способные выполнять определенный набор команд - это

1) исполнитель

2) робот

3) компьютер

14. Тип информации в файле можно определить, зная его…

а) размер

б) имя

в) расширение

г) место хранения

15. Укажите недостающее понятие: человек – записная книжка, компьютер - …

а) клавиатура

б) жесткий диск

в) видеокарта

г) процессор

16. Визуальной называют информацию, воспринимаемую органами…

а) слуха

б) зрения

в) обоняния

г) осязания