

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

**Направленность программы**: дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Математика в картинках» имеет техническую направленность и разработана в соответствии с:

- Федеральным Законом РФ от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

- Приказом Министерства просвещения РФ от 27 июля 2022 г. N 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;

- Концепцией развития дополнительного образования детей до 2030 года (Распоряжение Правительства РФ от 31 марта 2022 г. N 678-р)

- Постановлением Главного государственного санитарного врача России от28.09.2020 № 28 СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;

- Приказом Министерства просвещения РФ от 3 сентября 2019 г. № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей»;

- Уставом МБОУ Пригорской СШ;

- Письмом Министерства образования и науки Российской Федерации от 18 ноября 2015 г. № 09-3242 «О направлении информации» «Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)

- Приказом Департамента Смоленской области по образованию и науке №959-ОД от 18.12.2020 «О реализации мероприятий комплекса мер («дорожной карты») по созданию и функционированию в общеобразовательных организациях, расположенных в сельской местности и малых городах, центров образования естественно-научной и технологической направленностей «Точка роста» в Смоленской области»;

- Методическими рекомендациями по созданию и функционированию региональной сети Центров образования цифрового и гуманитарного профилей «Точка роста» (утверждены 25.06.2020 года);

Данная программа и составленное тематическое планирование рассчитано на 3 часа в неделю для с 9 летнего возраста (3 часа). Для реализации программы в кабинете имеются проектор, экран, наглядный материал.

# Направленность программы

Программа по внеурочной деятельности «Математика в картинках» (направленность «Общекультурное») включает: пояснительную записку, содержание обучения, планируемые результаты освоения программы учебного предмета, тематическое планирование.

# Новизна программы

Работа с программой «Математика в картинках», позволяет школьникам в форме познавательной игры узнать многие важные идеи и развить необходимые в дальнейшей жизни навыки. При построении модели затрагивается множество проблем из разных областей знания — от теории механики до психологии, что является вполне естественным.

## Актуальность программы

«Математика в картинках», одним из условий плодотворной работы с информацией является систематическая, целенаправленная информационная подготовка младших школьников. Особое значение в формировании информационной культуры личности имеет сохранение преемственности и гармонического сочетания двух культур: культуры традиционной, библиотечной, книжной и культуры новой, электронной, экранной. Чтобы облегчить положение учащегося как потребителя информации в условиях современного «информационного взрыва», научить его рациональным приёмам поиска, анализа и синтеза информации, вооружить методикой «информационного самообслуживания», обеспечить его информационную безопасность, сформировать информационные качества.

Суть концепции формирования информационной культуры личности сводится к утверждению тезиса о том, массовое повышение уровня информационной культуры общества возможно лишь при организации специального обучения людей, и прежде всего детей и молодежи. Только специальная подготовка, только информационное образование гарантируют человеку реальный доступ к информационным ресурсам и культурным ценностям, сосредоточенным в библиотеках, информационных центрах, архивах, музеях мира. При этом наличие специальной информационной подготовки, необходимый уровень информационной культуры личности важны в такой же степени, как наличие компьютеров и каналов связи – непременных атрибутов информационного общества. Следует подчеркнуть, что ни компьютерная грамотность, ни культура чтения, ни библиотечно-библиографическая грамотность, ни медиаграмотность сами по себе, изолированно, не дают человеку возможности уверенно чувствовать себя в современном информационном обществе. Необходим синтез всех этих знаний, в совокупности образующих информационную культуру личности.

# **Срок реализации программы**

Программа рассчитана на год обучения, 104 часов.

Формы организации образовательной деятельности и режим занятий

Формы проведения занятий делятся на:

групповые — для всей группы, посвященные обсуждению общих практических и теоретических вопросов;

- индивидуальные консультации в рамках подгрупповых занятий.

Занятия, как правило, состоят из практической и теоретической частей.

Основное время отводится на практическую часть занятий.

Программа может корректироваться с учетом имеющейся материально-технической базы и контингента обучающихся. Количество детей в группе - 10 человек.

Обучающиеся занимаются 1 раза в неделю / 3 часа/.

(3 раза по 40 минут с перерывом 10 минут, раз без перерыва). Общее количество часов в год составляет 104часов.

Методическая работа

1 Составление методических разработок

2. Мониторинг образовательного процесса

З. Посещение занятий педагогов других объединений с целью обмена опыта. Ожидаемые результаты и способы их проверки:

Формы подведения итогов реализации ДОП:

школьная, муниципальная, региональная состязания по Лего;  турниры на звание лучшего программиста и конструктора по Лего. Данная программа направлена на:

 помощь детям в индивидуальном развитии; - мотивацию к познанию и творчеству:  к стимулированию творческой активности;  развитию способностей к самообразованию;  приобщение к общечеловеческим ценностям;  организацию детей во внеучебное время (досуг). На занятиях создана структура деятельности, создающая условия для творческого развития воспитанников на различных возрастных этапах и предусматривающая их дифференциацию по степени одаренности. Основные дидактические принципы программы: доступность и наглядность, ориентация на результат. Такую стратегию обучения помогает реализовать образовательная среда.

В рамках школьного кружка роботехнические комплексы применяются по следующим направлениям:  демонстрация;  фронтальные лабораторные работы и опыты; исследовательская проектная деятельность.

Эффективность обучения основам робототехники зависит и от организации занятий проводимых с применением следующих методов:

Объяснительно иллюстративный предъявление информации различными способами (объяснение, рассказ, беседа, инструктаж, демонстрация, работа с технологическими картами );

Эвристический - метод творческой деятельности (создание творческих моделей)

Проблемный постановка проблемы и самостоятельный поиск её решения обучающимися;

Программированный - набор операций, которые необходимо выполнить в ходе выполнения практических работ (форма: компьютерный практикум, проектная деятельность);

Репродуктивный воспроизводство знаний и способов деятельности (форма: собирание моделей и конструкций по образцу, беседа, упражнения по аналогу),  Частично - поисковый - решение проблемных задач с помощью педагога;

Поисковый — самостоятельное решение проблем;

Метод проблемного изложения - постановка проблемы педагогам, решение ее самим педагогом, соучастие обучающихся при решении. И все-таки, главный метод - это метод проектов как технология организации образовательных ситуаций, в которых учащийся ставит и решает собственные задачи, и технология сопровождения самостоятельной деятельности учащегося

* Виды информации по областям наук: медицинская (например, информация из справочника по медицине о пробе Манту); техническая (например, информация из книги по компьютерной технике о том, что такое сканер); историческая (например, информация из книги по истории России о том, когда в космос впервые полетел человек); географическая (например, информация из энциклопедии по географии о самом глубоком озере в мире – о. Байкале).
* Представление о документе как материальном носителе информации. Понятие о первичных и вторичных документах.
* Классификация первичных документов по целевому назначению: учебные, справочные, научно-познавательные, художественные, издания для досуга. Развитие представлений о справочных документах.
* Развитие представлений об электронных документах

Цель программы: развивать математический образ мышления, внимание, память, творческое воображение, наблюдательность, последовательность рассуждений и их доказательность.

**ЗАДАЧИ:**

* \*расширять кругозор учащихся в различных областях элементарной математики;
* \*расширять математические знания в области чисел;
* \*содействовать умелому использованию символики;
* \*правильно применять математическую терминологию;
* \*развивать умения отвлекаться от всех качественных сторон и явлений, сосредоточивая
* внимание на количественных сторонах;
* \*уметь делать доступные выводы и обобщения, обосновывать собственные мысли,
* \*развивать краткости речи.

## Планируемые результаты

Для успешного продвижения ребёнка в его развитии важна как оценка качества его деятельности на занятии, так и оценка, отражающая его творческие поиски. Оцениваются освоенные предметные знания и умения, а также универсальные учебные действия.

**Личностными результатами** изучения данного факультативного курса являются:

- развитие любознательности, сообразительности при выполнении разнообразных заданий проблемного и эвристического характера;

- развитие внимательности, настойчивости, целеустремленности, умения преодолевать трудности – качеств весьма важных в практической деятельности любого человека;

- воспитание чувства справедливости, ответственности;

- развитие самостоятельности суждений, независимости и нестандартности мышления.

**Метапредметные результаты**

* *Сравнивать* разные приемы 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 результат с заданным условием.
* *Контролировать* свою деятельность: обнаруживать и исправлять ошибки.
* *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.
* *Конструироват*ь последовательность «шагов» (алгоритм) решения задачи.

**Предметные результаты:**

* *Объяснять (обосновывать)* выполняемые и выполненные действия.
* *Воспроизводить* способ решения задачи.
* *Сопоставлять* полученный результат с заданным условием.
* *Анализировать* предложенные варианты решения задачи, выбирать из них верные.
* *Выбрать* 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.
* *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.
* *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* выбор деталей или способа действия при заданном условии.
* *Анализировать* предложенные возможные варианты верного решения.
* *Моделировать* объёмные фигуры из различных материалов (проволока, пластилин и др.) и из развёрток.
* *Осуществлять* развернутые действия контроля и самоконтроля: *сравнивать* построенную конструкцию с образцом.

## Содержание программы

Содержание курса «Математика в картинках» направлено на воспитание интереса к предмету, развитию наблюдательности, геометрической зоркости, умения анализировать, догадываться, рассуждать, доказывать, умения решать учебную задачу творчески. Содержание может быть использовано для показа учащимся возможностей применения тех знаний и умений, которыми они овладевают на уроках математики.

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 дети 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.

Содержание курса отвечает требованию к организации внеурочной деятельности: соответствует курсу «Математика», не требует от учащихся дополнительных математических знаний. Тематика задач и заданий отражает реальные познавательные интересы детей, содержит полезную и любопытную информацию, интересные математические факты, способные дать простор воображению.

Содержание занятий представляет собой введение в мир элементарной математики, а также расширенный углубленный вариант наиболее актуальных вопросов базового предмета – математика. Занятия должны содействовать развитию у детей математического образа мышления: краткости речи, умелому использованию символики, правильному применению математической терминологии и т.д.

Календарно — тематическое планирование

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| п/п | Тема занятия | Кол-во часов | | Итого | Дата | |
| тео- рия | прак-  тика | План | Факт |
| 1. | Интеллектуальная разминка | 1 | 2 | 3 |  |  |
| 2. | «Числовой» конструктор | 1 | 2 | 3 |  |  |
| З. | Геометрия вокруг нас | 1 | 2 | 3 |  |  |
| 4. | Волшебные переливания | 1 | 2 | 3 |  |  |
| 5. | В царстве смекалки | 1 | 2 | 3 |  |  |
| 6. | «Шаг в будущее» | 1 | 2 | 3 |  |  |
| 7. | «Спичечный» конструктор | 1 | 2 | 3 |  |  |
| 8. | Числовые головоломки | 1 | 2 | 3 |  |  |
| 9. | Интеллектуальная разминка | 1 | 2 | 3 |  |  |
| 10. | Математические фокусы | 1 | 2 | 3 |  |  |
| 11 | Математические игры | 1 | 2 | 3 |  |  |
| 12. | Секреты чисел | 1 | 2 | 3 |  |  |
| 13. | Математическая копилка | 1 | 2 | 3 |  |  |
| 14. | Математическое путешествие | 1 | 2 | 3 |  |  |
| 15. | Выбери маршрут | 1 | 2 | 3 |  |  |
| 16. | Числовые головоломки | 1 | 2 | 3 |  |  |
| 17. | В царстве смекалки | 1 | 2 | 3 |  |  |
| 18. | Мир занимательных задач | 1 | 2 | 3 |  |  |
| 19. | Геометрический калейдоскоп | 1 | 2 | 3 |  |  |
| 20. | Интеллектуальная разминка | 1 | 2 | 3 |  |  |
| 21. | Разверни листок | 1 | 2 | 3 |  |  |
| 22. | От секунды до столетия | 1 | 2 | 3 |  |  |
| 23. | Числовые головоломки | 1 | 2 | 3 |  |  |
| 24 | Конкурс смекалки | 1 | 2 | 3 |  |  |
| 25 | Это было в старину | 1 | 2 | 3 |  |  |
| 26 | Математические фокусы | 1 | 2 | 3 |  |  |
| 27 | Энциклопедия математических развлечений | 1 | 2 | 3 |  |  |
| 28 | Математический лабиринт | 1 | 2 | 3 |  |  |
| 29 | Интеллектуальная разминка | 1 | 2 | 3 |  |  |
| 30 | «Числовой» конструктор | 1 | 2 | 3 |  |  |
| 31 | Геометрия вокруг нас | 1 | 2 | 3 |  |  |
| 32 | Волшебные переливания | 1 | 2 | 3 |  |  |
| 33 | В царстве смекалки | 1 | 2 | 3 |  |  |
| 34 | «Шаг в будущее» | 1 | 1 | 3 |  |  |
| 35 | Промежуточная аттестация. Собеседование | 1 | 1 | 2 |  |  |
| Итого: | | 104 | | | | |

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

.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 развития 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 трудности. — 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.