

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ «ЦЕНТР ОБРАЗОВАНИЯ № 35»
(300004, Россия, город Тула, улица Кирова, дом 186)**

РАССМОТРЕНО
на заседании МО
педагогов дополнительного
образования протокол № 2
от 27.08.2021

Руководитель МО
Егерева А.А.Егерева

ПРИНЯТО
на заседании
педагогического совета
протокол № 3
от 29.10.2021

УТВЕРЖДАЮ
Директор МБОУ ЦО № 35
_____ Т.Н.Бессуднова
приказ № 286 - а от 29.10.2021

**Программа внеурочной деятельности по ФГОС
«Занимательная математика»**

Рекомендована для обучающихся 6-ых классов

Срок реализации: 1 год

Направленность: общеинтеллектуальная

Составитель программы:
педагог дополнительного образования
Громов Александр Викторович

Тула
2021 год

Пояснительная записка

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.

Решить эти задачи позволяет программа математического курса «Занимательная математика», рассчитанного на **62 часов (6 недель 1 час в неделю, затем 2 часа в неделю)**.

Освоение содержания программы способствует интеллектуальному, творческому, эмоциональному развитию учащихся. При реализации содержания программы учитываются возрастные и индивидуальные возможности.

Основу программы составляют инновационные технологии: личностно - ориентированные, адаптированного обучения, индивидуализация, ИКТ - технологии.

Программа содержит в основном традиционные темы занимательной математики: арифметику, логику, комбинаторику и т.д. Уровень сложности подобранных заданий таков, что к их рассмотрению можно привлечь значительное число учащихся, а не только наиболее сильных.

При отборе содержания и структурирования программы использованы общедидактические принципы: доступности, преемственности, перспективности, развивающей направленности, учёта индивидуальных способностей, органического сочетания обучения и воспитания, практической направленности и посильности.

Для занятий математического курса «Занимательная математика» предлагаются несколько небольших фрагментов, которые, с одной стороны, тесно примыкают к основному курсу, а с другой – позволяют познакомить учащихся с новыми идеями и методами, расширить представления об изучаемом материале и, главное, порешать интересные задачи.

Уровень сложности этих заданий таков, что к их рассмотрению можно привлечь значительное число учащихся, а не только наиболее сильных. Как показывает опыт, они интересны и доступны учащимся, не требуют основательной предшествующей подготовки и особого уровня развития.

Для тех школьников, которые пока не проявляет заметной склонности к математике, эти занятия могут стать толчком в развитии их интереса к предмету и вызвать желание узнать больше. Кроме того, хотя эти вопросы и выходят за рамки обязательного содержания, они, безусловно, будут

способствовать совершенствованию и развитию важнейших математических умений, предусмотренных программой.

Цель:

Привитие интереса учащимся к математике, систематизация и углубление знаний по математике.

Задачи:

- создание условий для формирования и развития практических умений обучающихся решать нестандартные задачи, используя различные методы и приемы;
- развитие математического кругозора, логического и творческого мышления, исследовательских умений учащихся;
- развитие умения самостоятельно приобретать и применять знания;
- повышение математической культуры ученика;
- воспитание настойчивости, инициативы.

В основу составления программы математического кружка положены следующие педагогические принципы:

- учет возрастных и индивидуальных особенностей каждого ребенка;
- доброжелательный психологический климат на занятиях;
- личностно-деятельный подход к организации учебно-воспитательного процесса;
- подбор методов занятий соответственно целям и содержанию занятий и эффективности их применения;
- оптимальное сочетание форм деятельности;
- доступность.

Общая характеристика курса

Основное содержание курса математики составляет материал арифметического и геометрического характера. Большая роль в данном курсе отведена решению текстовых задач. Задачи рекомендуется решать арифметическим способом по вопросам или с пояснениями, что позволяет отчетливо выявлять логическую схему рассуждения. Поэтому на занятиях математического курса рассматриваются задачи, формирующие умение логически рассуждать, применять законы логики. Такие задания содержатся в разделе “Логические задачи”. В разделе “Мир чисел” начинается изучение новой содержательной линии “Анализ данных”. Здесь предлагается естественный и доступный детям этого возраста метод решения комбинаторных задач, заключающийся в непосредственном переборе возможных вариантов (комбинаций). Этот материал нашел отражение в разделах “Задачи на разрезание” и “Дележи в затруднительных обстоятельствах”. Большую роль при обучении математики играет геометрический материал, поэтому на занятиях курса он отражен в разделе “Задачи на разрезание”, где развивается представление о симметрии фигур, и в разделе “Олимпиадные задачи”. Материал темы “Обыкновенные дроби и действия с ними” рассматривается в разделе “Мир дробей”, где развиваются навыки решения задач с дробями. Решение примеров и задач на смекалку.

Использование занимательной математики. Углубление учебного материала. Сообщение сведений из истории математики.

Методы работы и формы работы с учащимися

- упражнения;
- беседа;
- самостоятельная работа;
- парная работа;
- групповые занятия;
- индивидуальные занятия
- тестовые задания.

Содержание групповых занятий можно дополнять новыми темами, более интересными новыми упражнениями, которые будут востребованы детьми.

Планируемые результаты освоения курса в соответствии с требованиями ФГОС

Личностные результаты:

У обучающегося будут сформированы:

- внутренняя позиция школьника на уровне положительного отношения к урокам математики;
- понимание роли математических действий в жизни человека;
- интерес к различным видам учебной деятельности, включая элементы предметно-исследовательской деятельности;
- ориентация на понимание предложений и оценок учителей и одноклассников;
- понимание причин успеха в учебе;
- понимание нравственного содержания поступков окружающих людей.

Обучающийся получит возможность для формирования:

- интереса к познанию математических фактов, количественных отношений, математических зависимостей в окружающем мире;
- ориентации на оценку результатов познавательной деятельности;
- общих представлений о рациональной организации мыслительной деятельности;
- самооценки на основе заданных критериев успешности учебной деятельности;
- первоначальной ориентации в поведении на принятые моральные нормы;
- понимания чувств одноклассников, учителей;
- представления о значении математики для познания окружающего мира.

Метапредметные результаты:

Регулятивные:

Ученик научится:

- принимать учебную задачу и следовать инструкции учителя;
- планировать свои действия в соответствии с учебными задачами и инструкцией учителя;
- выполнять действия в устной форме;
- учитывать выделенные учителем ориентиры действия в учебном материале;
- в сотрудничестве с учителем находить несколько вариантов решения учебной задачи, представленной на наглядно-образном уровне;
- вносить необходимые корректизы в действия на основе принятых правил;
- выполнять учебные действия в устной и письменной речи;
- принимать установленные правила в планировании и контроле способа решения;
- осуществлять пошаговый контроль под руководством учителя в доступных видах учебно-познавательной деятельности.

Ученик получит возможность научиться:

- выполнять действия в опоре на заданный ориентир;
- воспринимать мнение и предложения (о способе решения задачи) сверстников;
- в сотрудничестве с учителем, классом находить несколько вариантов решения учебной задачи;
- на основе вариантов решения практических задач под руководством учителя делать выводы о свойствах изучаемых объектов;
- выполнять учебные действия в устной, письменной речи и во внутреннем плане;
- самостоятельно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые корректизы в действия с наглядно-образным материалом.

Познавательные:

Ученик научится:

- использовать рисуночные и символические варианты математической записи; кодировать информацию в знаково-символической форме;
- на основе кодирования строить несложные модели математических понятий, задачных ситуаций;
- строить небольшие математические сообщения в устной форме;
- проводить сравнение (по одному или нескольким основаниям, наглядное и по представлению, сопоставление и противопоставление), понимать выводы, сделанные на основе сравнения;

- выделять в явлениях существенные и несущественные, необходимые и достаточные признаки;
- проводить аналогию и на ее основе строить выводы;
- в сотрудничестве с учителем проводить классификацию изучаемых объектов;
- строить простые индуктивные и дедуктивные рассуждения.

Ученик получит возможность научиться:

- под руководством учителя осуществлять поиск необходимой и дополнительной информации;
- работать с дополнительными текстами и заданиями;
- соотносить содержание схематических изображений с математической записью;
- моделировать задачи на основе анализа жизненных сюжетов;
- устанавливать аналогии; формулировать выводы на основе аналогии, сравнения, обобщения;
- строить рассуждения о математических явлениях;
- пользоваться эвристическими приемами для нахождения решения математических задач.

Коммуникативные:

Ученик научится:

- принимать активное участие в работе парами и группами, используя речевые коммуникативные средства;
- допускать существование различных точек зрения;
- стремиться к координации различных мнений о математических явлениях в сотрудничестве; договариваться, приходить к общему решению;
- использовать в общении правила вежливости;
- использовать простые речевые средства для передачи своего мнения;
- контролировать свои действия в коллективной работе;
- понимать содержание вопросов и воспроизводить вопросы;
- следить за действиями других участников в процессе коллективной познавательной деятельности.

Ученик получит возможность научиться:

- строить понятные для партнера высказывания и аргументировать свою позицию;
- использовать средства устного общения для решения коммуникативных задач.
- корректно формулировать свою точку зрения;
- проявлять инициативу в учебно-познавательной деятельности;
- контролировать свои действия в коллективной работе; осуществлять взаимный контроль.

Содержание

| Название темы | Изучаемые в теме вопросы |
|---|--|
| 1. Числа и вычисления | Греческая, египетская, римская и древнерусская системы исчисления. Правила быстрого счета. Числовые ребусы. Магические квадраты. |
| 2. Геометрические фигуры. | Треугольник. Четырехугольники. Геометрические задачи. Пространственные фигуры. |
| 3. Ребусы. Кроссворды. | Знакомство с ребусами и их составление. Кроссворды. |
| 4. Логические задачи. | Числовые мозаики. Задачи со спичками. Задачи на принцип Дирихле. |
| 5. Решение задач. Занимательные и шутливые задачи. Задачи на доказательство от противного. Задачи на движение. | Занимательные и шутливые задачи. Задачи на доказательство от противного. Задачи на движение. |

Учебно-тематическое планирование

| Название темы | Количество часов |
|---|------------------|
| 1. Числа и вычисления. | 10 часов |
| 2. Геометрические фигуры. | 10 часов |
| 3. Ребусы. Кроссворды. | 10 часов |
| 4. Логические задачи. | 16 часов |
| 5. Решение задач. Занимательные и шутливые задачи. Задачи на доказательство от противного. Задачи на движение. | 16 часов |
| Итого: | 62 часа |

Календарно- тематическое планирование

| № п/п | № уро- ка | Тема урока | Планируемые результаты | | | Дата план | Дата факт |
|--|-----------------|---|--|--|----------------------------------|--------------|--------------|
| | | | личностные | метапредметные | предметные | | |
| I. Числа и вычисления. (10 часов) | | | | | | | |
| 1 | 1 | Греческая и римская нумерация. | Умение делать анализ объектов с целью выделения признаков; | Решение различных видов задач. Воспроизведение способа решения задачи. Выбор наиболее эффективных способов решения. | | | |
| 2 | 2 | Индийская и арабская система исчисления. | Формирование учебно-познавательного интереса к новому учебному материалу и способам решения новой частной задачи. | Синтез – составление целого из частей, в том числе самостоятельное достраивание с восполнением недостающих компонентов | | | |
| 3 | 3 | Древнерусская система исчисления. | | | | | |
| 4 | 4 | Правила и приемы быстрого счета. | | | | | |
| 5 | 5 | Конкурс «Кто быстрее сосчитает». | | | | | |
| 6 | 6 | Знакомство с числовыми ребусами. | | | | | |
| 7 | 7 | Числовые ребусы. | | | | | |
| 8 | 8 | Решение числовых ребусов. | | | | | |
| 9 | 9 | Составление числовых ребусов | | | | | |
| 10 | 10 | Заключительное занятие «Путешествие в страну чисел». | | | | | |
| II. Геометрические фигуры. (10 часов) | | | | | | | |
| 11 | 11 | Треугольник, | Развивать умения делать анализ объектов с целью выделения признаков, | различать такие понятия, как, треугольник, | | | |
| 12 | 12 | Задачи с треугольниками. | синтез – составление целого из частей, в том числе известные меры длины для вычислений; | симметричные фигуры; применять все наиболее известные | | | |
| 13 | 13 | Четырехугольники. | использовать знания в учении и в повседневной жизни для исследования математической сущности предмета (явления, события, факта). | измерять высоту окружающих предметов; решать геометрические головоломки; | | | |
| 14 | 14 | Геометрические головоломки. | выраженной устойчивой учебно-познавательной мотивации учения | измерять площадь областей, используя различные методы | | | |
| 15 | 15 | Знакомство с пространственными фигурами. | | | | | |
| 16 | 16 | Пространственные фигуры. | | | | | |
| 17 | 17 | Решение задач на площадь и объемы пространственных фигур. | | | | | |
| 18 | 18 | Конструирование фигур. | | | | | |
| 19 | 19 | «Занимательная геометрия». | | | | | |
| 20 | 20 | Заключительное занятие «Занимательная геометрия». | | | | | |
| III. Ребусы. Кроссворды. (10 часов) | | | | | | | |
| 21 | 21 | Знакомство с принципами их составления. | Формировать учебно-познавательный интерес к новому учебному материалу и способам | установление причинно-следственных | Решение различных видов ребусов. | | |
| 22 | 22 | Принципы составления. | | | Воспроизведение | | |

| | | | | | | |
|--|----|--|--|---|---|---|
| 23 | 23 | Решение ребусов. | решения новой частной задачи; Формирование внутренней позиции школьника на уровне положительного отношения к школе, понимания необходимости учения, выраженного в преобладании учебно-познавательных мотивов и предпочтении социального способа оценки знаний; | связей, способа решения | Моделирование Выделение из множества один или несколько предметов, обладающих или не обладающих указанным свойством; умение слушать и вступать в диалог | ребусов. Выбор наиболее эффективных способов решения. |
| 24 | 24 | Составление ребусов | | | | |
| 25 | 25 | Знакомство с кроссвордами. | | | | |
| 26 | 26 | Виды кроссвордов. | | | | |
| 27 | 27 | Составление и решение кроссвордов. | | | | |
| 28 | 28 | Решение кроссвордов. | | | | |
| 29 | 29 | Конкурс на лучший ребус . | | | | |
| 30 | 30 | Конкурс на лучший кроссворд. | | | | |
| IV. Логические задачи. (16 часов) | | | | | | |
| 31 | 31 | Знакомство с числовыми мозаиками. | | | | |
| 32 | 32 | Числовые мозаики. | | | | |
| 33 | 33 | Составление и решение числовых мозаик. | развитие любознательности, сообразительности при выполнении разнообразных заданий проблемного и эвристического характера; | | | |
| 34 | 34 | Решение числовых мозаик. | развитие внимательности, настойчивости, целеустремленности, умения преодолевать трудности – качества весьма важных в практической деятельности | | | |
| 35 | 35 | Решение задач со спичками. | применима при решении задач. | | | |
| 36 | 36 | Составление задач со спичками. | любого человека; воспитание чувства справедливости, ответственности, развитие самостоятельности, суждений, независимости и нестандартности мышления. | | | |
| 37 | 37 | Головоломки со спичками. | | | | |
| 38 | 38 | Головоломки | | | | |
| 39 | 39 | Знакомство с принципом Дирихле. | | | | |
| 40 | 40 | Знакомство с принципом Дирихле. | | | | |
| 41 | 41 | Решение задач на принцип Дирихле. | | | | |
| 42 | 42 | Решение задач | | | | |
| 43 | 43 | Решение упражнений по теме «принцип Дирихле» | | | | |
| 44 | 44 | Решение упражнений по теме «принцип Дирихле» | | | | |
| 45 | 45 | «Математический КВН». | | | | |
| 46 | 46 | Заключительное занятие «Математический КВН». | | | | |
| V. Решение задач. (16 часов) | | | | | | |
| 47 | 47 | Решение занимательных задач. | Проявляют устойчивый интерес к способам решения познавательных задач, дают положительную оценку результатов самооценки и оценку результатов | исследуют ситуацию, требующие сравнения, их упорядочения, | | |
| 48 | 48 | Решение занимательных задач. | | | | |
| 49 | 49 | Решение шутливых задач. | | | | |
| 48 | 50 | Решение шутливых задач. | | | | |

| | | | |
|----|-----------------------|-----------------------------|---|
| | | | |
| 49 | 51 | Задачи от противного. | УД; осознают и принимают социальную роль ученика |
| 52 | Задачи от противного. | | |
| 50 | 54 | Задачи на движение. | литературу, строят предположения об информации, необходимой для решения предметной задачи, умеют слушать других; принимать точку зрения другого |
| 51 | 55 | Задачи на движение по реке. | |
| 52 | 56 | Задачи на движение по реке. | |
| 53 | 57 | Задачи на бассейны. | |
| 54 | 58 | Задачи на бассейны. | |
| 55 | 59 | Старинные задачи. | |
| 56 | 60 | Старинные задачи. | |
| 57 | 61 | Конкурс | используют разные приемы проверки правильности ответа, действуют по самостоятельно выбранному алгоритму решения задач |
| 58 | 62 | «Занимательная математика». | |