




«Рассмотрено»
на заседании МО
протокол № 1
от «28» 08 2019 г.
Руководитель МО
Конечных О. А. 

«Согласовано»
заместитель директора
по УВР
Куприянова Е.Н. 
«30» 08 2019 г.

«Утверждаю»
директор школы
Комкова О.А. 
приказ № 126
от «02» 09 2019 г.



Рабочая программа

внеурочной деятельности

«Решение олимпиадных задач по математике»

в рамках общеинтеллектуального направления

9 класс

Рассмотрено и принято
педагогическим советом
МАОУ СОШ № 21
«Байкальская перспектива»
протокол № 1
« 30 » 08 2019 г.

Составитель:
учитель высшей
квалификационной категории
Загibalова И. В.

Улан-Удэ
2019-2020

Пояснительная записка

Математика - одна из основных наук. Правильное её изучение приводит не только к умению считать, но и к умению логически мыслить. По данным исследования PISA в России остается весьма низким уровень математических компетентностей учащихся, хотя мы привыкли гордиться достижениями академической науки. Важнейшей проблемой сегодняшнего математического образования является дефицит развития формально – операциональных структур интеллекта (логического мышления) и низкая мотивация к теоретической интеллектуальной деятельности у большинства школьников. С другой стороны, к этому дефициту привели авторитарные методы педагогики, не способствовавшие развитию интеллекта у детей и коллективные методы работы, снижавшие интерес к математической науке. Поэтому важнейшей стороной сегодняшнего образования становится индивидуализация образовательного процесса при изучении математики и тьюторское сопровождение педагогами развития интеллекта ребенка. Внеурочная деятельность учащихся не только углубляет и расширяет знания математического образования, но и способствует формированию универсальных (метапредметных) умений и навыков, общественно-значимого ценностного отношения к знаниям, развитию познавательных и творческих способностей и интересов и, как следствие, повышает мотивацию к изучению математики. Рабочая программа внеурочной деятельности «Решение олимпиадных задач по математике» общеинтеллектуальной направленности предназначена для обучающихся, склонных к занятиям математикой, желающих повысить свой математический уровень. **Актуальность.** Программа по решению нестандартных математических задач актуальна тем, что: во-первых, делает образование более открытым, расширяя интеллектуальные возможности школьников; во - вторых, обеспечивает более свободное владение математическим инструментарием; в-третьих, математика, являясь надпредметной областью знаний, способствует развитию логического мышления, интеллекта в целом и коммуникативных умений, способствующих самореализации личности; в-четвертых, позволяет расширить сферу применения математических знаний. **Значимым фактором** реализации данной программы является стремление развить у учащихся умений самостоятельно работать, думать, решать логические задачи, а также совершенствовать навыки аргументации собственной позиции по определенному вопросу, что является основной и главной задачей школьного курса математики. Одна из основных задач образования ФГОС, указанной в основной образовательной программе основного общего образования МАОУ СОШ № 21 «Байкальская перспектива» – развитие способностей ребёнка и формирование универсальных учебных действий, таких как: целеполагание, планирование, прогнозирование, контроль, коррекция, оценка, саморегуляция.

Программа внеурочной деятельности «Решение олимпиадных задач по математике» нацелена на:

- **развитие** познавательных, интеллектуальных и творческих способностей учащихся, их образного, алгоритмического и логического мышления;
- **воспитание** интереса к математике и информатике, стремления использовать полученные знания в процессе обучения другим предметам и в жизни;
- **формирование** общеучебных умений и навыков на основе средств и методов математики и информатики, в том числе овладение умениями работать с различными видами информации, самостоятельно планировать и осуществлять индивидуальную и коллективную деятельность, представлять и оценивать ее результаты. Для достижения комплекса поставленных целей в процессе изучения программы «Решение олимпиадных задач по математике» необходимо решить следующие **задачи**:

1. повысить уровень математической подготовки для успешного участия в олимпиадном движении;
2. включить в образовательный процесс содержание, направленное на формирование у учащихся основных общеучебных умений информационно-логического характера;

3. сформировать у учащихся умения организации собственной учебной деятельности;

4. сформировать у учащихся умения и навыки математического моделирования как основного метода приобретения знаний;

5. организовать работу в виртуальных лабораториях, направленную на овладение первичными навыками исследовательской деятельности, получение опыта принятия решений и управления объектами с помощью составленных для них алгоритмов;

6. организовать продуктивное взаимодействие и сотрудничества со сверстниками и взрослыми;

Объем часов, отпущенных на реализацию программы внеурочной деятельности «Решение олимпиадных задач по математике», составляет 34 часов (1 раз в неделю). Занятия проводятся в учебных аудиториях МАОУ СОШ № 21 «Байкальская перспектива».

При отборе и построении содержания программы курса внеурочной деятельности в основу положены следующие дидактические принципы:

научности, согласно которому представленный в программе факультативных занятий материал должен соответствовать современным научным представлениям, в процессе обучения учащиеся должны познакомиться с некоторыми методами и приемами научно-исследовательской работы (наблюдение, описание, эксперимент и т. д.).

преемственности и перспективности, согласно которому обучение строится с использованием предыдущих знаний и умений учащихся с учетом перспективы, а также обеспечивается взаимосвязь каждого компонента педагогической системы в содержательном, организационном и деятельностном аспектах;

• **практической направленности**, ориентирует на подготовку учащихся к применению полученных знаний и умений в реальной жизни;

• **творческого обучения**, предполагает включение учащихся в самостоятельную творческую деятельность, формирование творческих качеств личности;

• **психологической комфортности**, необходимо учитывать интересы, потребности, задатки и способности, создавая комфортные условия для каждого учащегося.

Содержание курса

1. Числа (6ч) Составление числовых выражений с заданными начальными условиями. Головоломки с числами. Числовые ребусы. Числовые последовательности и их закономерности. Задачи со спичками. Римская нумерация. Задачи-шутки.
2. Конструктивные задачи (8ч) Задачи на переливания. Задачи на взвешивания. Задачи на переправы. Задачи на перекладывания.
3. Геометрия в пространстве (6ч) Развертки. Задачи на упорядоченный набор кубиков, составляющих объемную фигуру. Задачи на нахождение кратчайшего пути по поверхности куба и параллелепипеда, соединяющего его вершины.
4. Логические задачи (4ч) «В худшем случае». Сюжетные логические задачи. Истинные и ложные высказывания. Рыцари, лжецы, хитрецы.
4. Арифметические задачи (10ч) Арифметический метод. Бассейны, работа. Задачи на движение. Задачи на движение по реке. Задачи на смеси и сплавы. Задачи на концентрацию. Различные арифметические задачи.

Календарно-тематическое планирование

Номера уроков	Содержание учебного материала	Примерные сроки
1	Составление числовых выражений с заданными начальными условиями. Головоломки с числами.	Сентябрь
2	Составление числовых выражений с заданными начальными условиями. Головоломки с числами.	Сентябрь

3	Числовые ребусы. Числовые последовательности и их закономерности.	Сентябрь
4	Числовые ребусы. Числовые последовательности и их закономерности.	Сентябрь
5	Задачи со спичками. Римская нумерация. Задачи-шутки.	Октябрь
6	Задачи со спичками. Римская нумерация. Задачи-шутки.	Октябрь
7	Задачи на переливания.	Октябрь
8	Задачи на переливания.	Октябрь
9	Задачи на взвешивания.	Ноябрь
10	Задачи на взвешивания.	Ноябрь
11	Задачи на переправы.	Ноябрь
12	Задачи на переправы.	Ноябрь
13	Задачи на перекладывания.	Декабрь
14	Задачи на перекладывания.	Декабрь
15	Развертки.	Декабрь
16	Задачи на упорядоченный набор кубиков, составляющих объемную фигуру.	Декабрь
17	Задачи на упорядоченный набор кубиков, составляющих объемную фигуру.	Январь
18	Задачи на нахождение кратчайшего пути по поверхности куба и параллелепипеда, соединяющего его вершины.	Январь
19	Задачи на нахождение кратчайшего пути по поверхности куба и параллелепипеда, соединяющего его вершины.	Январь
20	Геометрия в пространстве	Февраль
21	Логические задачи: «В худшем случае».	Февраль
22	Логические задачи: Сюжетные логические задачи.	Февраль
23	Логические задачи: Истинные и ложные высказывания.	Февраль
24	Логические задачи: Рыцари, лжецы, хитрецы.	Март
25	Арифметический метод: бассейны, работа.	Март
26	Арифметический метод: бассейны, работа.	Март
27	Арифметический метод: задачи на движение, на движение по реке.	Март
28	Арифметический метод: задачи на движение, на движение по реке.	Апрель
29	Арифметический метод: задачи на смеси и сплавы.	Апрель
30	Арифметический метод: задачи на смеси и сплавы.	Апрель
31	Арифметический метод: задачи на концентрацию	Апрель
32	Арифметический метод: задачи на концентрацию	Май
33	Арифметический метод: различные арифметические задачи.	Май
34	Арифметический метод: различные арифметические задачи.	Май

Методическое обеспечение

Работа с одарёнными детьми ставит учителя перед фактом, что ориентироваться нужно не на уже достигнутый ребёнком уровень развития, а немного забежать вперед, предъявляя к его мышлению требования, несколько превышающие его возможности.

В основу программы положены следующие **педагогические принципы**:

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

Используемые **педагогические технологии**:

проблемного обучения, развития критического мышления, групповая, игровая, информационно-коммуникационная, технология развития информационно-интеллектуальной компетенций.

На занятиях внеурочной деятельности используются разнообразные **методы обучения**: практические, наглядные, словесные, исследовательские.

Ведущим является практический метод. Суть его заключается в организации практической деятельности учащихся, направленной на усвоение строго определённых способов действий с понятиями. Характерные особенности практического метода при развитии логического мышления:

- выполнение разнообразных практических действий, служащих основой для умственной деятельности; широкое использование дидактического материала; возникновение представлений как результата практических действий с дидактическим материалом;

- широкое использование сформированных представлений и освоенных действий в быту, игре, труде, т.е. в разнообразных видах деятельности.

Данный метод предлагает организацию специальных упражнений, которые предлагаются в форме заданий, организовываются как действия с демонстрационным материалом, протекать в виде самостоятельной работы с материалом. Упражнения бывают коллективными – выполняются всеми учащимися одновременно и индивидуальными – осуществляются отдельным ребёнком у доски или стола воспитателя. Коллективные упражнения, помимо усвоения и закрепления знаний, могут использоваться для контроля. Индивидуальные, выполняя те же функции, служат ещё и образцом, на который учащиеся ориентируются в коллективной деятельности. Взаимосвязь между ними определяется не только общностью функций, но и постоянным чередованием, закономерной сменой друг друга. Наглядные и словесные методы при развитии логического мышления сопутствуют практическим методам. В работе используются приёмы, относящиеся к наглядным, словесным и практическим методам и применяемые в тесном единстве друг с другом:

1. Показ (демонстрация) способа действия в сочетании с объяснением, или образцом учителя. Это основной приём обучения, он носит наглядно-действенный характер. Выполняется с привлечением дидактических средств, даёт возможность формировать навыки и умения у учащихся. К нему предъявляются следующие требования:

- чёткость, расчленённость показа способа действия;
- согласованность действия со словесными пояснениями;
- точность, краткость и выразительность речи, сопровождающий показ;
- активизация восприятия, мышления и речи детей.

2. Инструкция для выполнения самостоятельных упражнений. Это приём связан с показом учителем способов действия и вытекает из него. В инструкции отражается, что и как надо делать, чтобы получить необходимый результат. В начале изучения темы инструкция по

выполнению задания предваряет каждое новое действие, при повторении темы инструкция даётся полностью до начала выполнения

3. Пояснения, разъяснения, указания. Эти словесные приёмы используются учителем при демонстрации способа действия или в ходе выполнения учащимися задания с целью предупреждения ошибок, преодоления затруднений и т.д. Они должны быть конкретными, короткими и образными. Показ уместен при ознакомлении учащихся с новыми действиями, но при этом необходима активизация умственной деятельности, исключая прямого подражания. В ходе освоения нового желательно избегать повторного показа.

4. Вопросы к учащимся – один из основных приёмов развития логического мышления.

При проведении занятий предлагаются следующие **формы работы**:

- фронтальная, когда ученики работают синхронно под управлением учителя;
- работа в парах, взаимопроверка;
- самостоятельная, когда ученики выполняют индивидуальные задания в течение занятия;
- постановка проблемной задачи и совместное ее решение;
- обсуждение решений в группах, взаимопроверка в группах;
- практическая работа, когда ученики решают задачи на разрезание, перекраивание, переливание; - математическая игра.

При выстраивании **схемы проведения занятий** приоритет отдаётся следующей структуре:

1. Гимнастика ума (система занимательных задач, не обязательно связанных с темой занятия).
2. Актуализация имеющихся у учащихся знаний.
3. Создание проблемной ситуации.
4. Организация исследовательской деятельности.
5. Организация деятельности по применению знаний

Планируемая результативность программы

Личностные результаты:

учащиеся получают возможность научиться

1. точно, грамотно и ясно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи;
2. выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
3. эмоционально воспринимать математические объекты, задачи, решения, рассуждения;
4. контролировать процесс и результат математической деятельности;
5. критичности мышления, распознаванию логически некорректных высказываний, отличать гипотезу от факта;
6. креативности мышления, находчивости, активности при решении задач;
7. концентрировать волю для преодоления интеллектуальных затруднений.

Метапредметные:

Регулятивные:

учащиеся получают возможность научиться

- ставить и формулировать проблемы, самостоятельно создавать алгоритмы деятельности при решении проблем поискового характера;
- составлять план и последовательность действий;
- определять последовательность промежуточных целей и соответствующих им действий с учетом конечного результата;
- предвидеть возможность получения конкретного результата при решении задач;
- осуществлять констатирующий и прогнозирующий контроль по результату и способу действия;

• адекватно оценивать правильность и ошибочность выполнения учебной задачи, ее объективную трудность и собственные возможности ее решения. **Познавательные:**

учащиеся получают возможность научиться

- 1) самостоятельно выделять и формулировать познавательные цели;
- 2) устанавливать причинно-следственные связи; строить логические рассуждения, умозаключения (индуктивные, дедуктивные, по аналогии), выводы;
- 3) использовать информационно-коммуникационные технологии;
- 4) видеть математическую задачу в других дисциплинах, окружающей жизни;
- 5) выдвигать гипотезы при решении задач и понимать необходимость их проверки;
- 6) осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;
- 7) выбирать наиболее эффективные и рациональные способы решения задач;
- 8) интерпретировать информацию (структурировать, переводить из текстового формата в табличный или графический) в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий;
- 9) оценивать информацию (критическая оценка, оценка достоверности);
- 10) устанавливать причинно-следственные связи;
- 11) обобщать понятия — осуществлять логическую операцию перехода от видовых признаков к родовому понятию, от понятия с меньшим объемом к понятию с большим объемом;
- 12) осуществлять сравнение, классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций;
- 13) строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей.

Коммуникативные:

учащиеся получают возможность научиться

1. организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников;
2. взаимодействовать и находить общие способы работы; работать в группе; находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов, слушать партнера; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;
3. прогнозировать возникновение конфликтов при наличии разных точек зрения;
4. разрешать конфликты на основе учета интересов и позиций всех участников;
5. координировать и принимать различные позиции во взаимодействии;
6. координировать свою позицию с позициями партнеров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности;
7. задавать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности и сотрудничества с партнером;
8. осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь.

Предметные:

учащиеся получают возможность научиться

1. владеть базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания;
2. представлять число в десятичной системе счисления, выявлять числовые закономерности;
3. составлять и применять алгоритмы в задачах на переливания, взвешивания, переправы, разезды, переключивания с использованием виртуальных информационных лабораторий;
4. решать задачи с помощью перебора возможных вариантов;
5. применять математическую терминологию и символику;
6. описывать и изучать реальные процессы и явления с помощью математических моделей;
7. решать текстовые задачи арифметическим способом;
8. изображать пространственные тела с опорой на три проекции и делать их развертки.

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 603332450510203670830559428146817986133868575804

Владелец Комкова О. А.

Действителен с 17.03.2022 по 17.03.2023