

МБОУ «Лицей № 35 им. А.И. Герлингер»

РАССМОТРЕНО

на МО учителей физико-
математического цикла

Руководитель МО

·

Батракова В.С
Протокол №1
от 28.08. 2024г.

СОГЛАСОВАНО

с зам. директора по УВР

Самусевой О.А.

от 28.08.2024г.

УТВЕРЖДЕНО

директором

Лейниш Т.Л.

Приказ №209 от 28.08.2024г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного курса «Увлекательная математика»

для обучающихся 6 классов

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Особенностью учебного курса «Увлекательная математика» является решение нестандартных задач олимпиадного характера. Курс позволит учащимся познакомиться с различными видами задач (на скорость, переливание, взвешивание, задачи со спичками) и освоить алгоритмы решения данных задач.

Цель учебного курса: формирование у учащихся устойчивого интереса, осмысленного отношения к познавательной деятельности, развитие интереса к математическому творчеству, расширение математического кругозора и эрудиции.

Задачи курса:

- Развитие интереса к изучению математики как к учебному предмету;
- Углубление знаний, умений, навыков быстро считать, приобретать навыки нестандартного мышления;
- Развитие творчества;
- Пробуждение потребности у учащихся к самостоятельной работе;
- Научить решать задачи (занимательного, исторического характера), работать с научной и справочной литературой, с измерительными инструментами;
- Развитие кругозора учащихся.

Программа даёт возможность учащимся овладеть элементарными навыками исследовательской деятельности, позволяет обучающимся реализовать свои возможности, приобрести уверенность в себе. 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.

Содержание программы соответствует познавательным возможностям школьников и предоставляет им возможность работать на уровне повышенных требований, развивая учебную мотивацию. Предлагаемый курс предназначен для развития математических способностей обучающихся, 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 обучающимся реализовать свои возможности, приобрести уверенность в своих силах. 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.

Программа рассчитана на проведение практических занятий в объёме 34 часов.

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

Числа и вычисления. Запись цифр других народов. Греческая, римская, индийская система счисления. Недесятичные системы счисления. Устный счет.

Геометрические фигуры на плоскости и в пространстве. Треугольник, четырёхугольник. Гексамино. Танаграм. Куб, прямоугольный параллелепипед. Площадь и объем.

Математические игры: ребусы, кроссворды, sudoku. Правила их составления и решения.

Логические задачи. Их виды и способы решения.

Комбинаторные задачи. Задачи на размещения. Способы их решения

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО КУРСА «УВЛЕКАТЕЛЬНАЯ МАТЕМАТИКА» ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы учебного курса «Математика» характеризуются:

1) патриотическое воспитание:

проявлением интереса к прошлому и настоящему российской математики, ценностным отношением к достижениям российских математиков и российской математической школы, к использованию этих достижений в других науках и прикладных сферах;

2) гражданское и духовно-нравственное воспитание:

готовностью к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав, представлением о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (например, выборы, опросы), готовностью к обсуждению этических проблем, связанных с практическим

применением достижений науки, осознанием важности морально-этических принципов в деятельности учёного;

3) трудовое воспитание:

установкой на активное участие в решении практических задач математической направленности, осознанием важности математического образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитием необходимых умений, осознанным выбором и построением индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных интересов и общественных потребностей;

4) эстетическое воспитание:

способностью к эмоциональному и эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений, умению видеть математические закономерности в искусстве;

5) ценности научного познания:

ориентацией в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития человека, природы и общества, пониманием математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации, овладением языком математики и математической культурой как средством познания мира, овладением простейшими навыками исследовательской деятельности;

6) физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия:

готовностью применять математические знания в интересах своего здоровья, ведения здорового образа жизни (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность), сформированностью навыка рефлексии, признанием своего права на ошибку и такого же права другого человека;

7) экологическое воспитание:

ориентацией на применение математических знаний для решения задач в области сохранности окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды, осознанием глобального характера экологических проблем и путей их решения;

8) адаптация к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

готовностью к действиям в условиях неопределённости, повышению уровня своей компетентности через практическую деятельность, в том числе умение учиться у других людей, приобретать в совместной деятельности новые знания, навыки и компетенции из опыта других;

необходимостью в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в том числе ранее неиз-

вестных, осознавать дефициты собственных знаний и компетентностей, планировать своё развитие;

способностью осознавать стрессовую ситуацию, воспринимать стрессовую ситуацию как вызов, требующий контрмер, корректировать принимаемые решения и действия, формулировать и оценивать риски и последствия, формировать опыт.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Познавательные универсальные учебные действия

Базовые логические действия:

- выявлять и характеризовать существенные признаки математических объектов, понятий, отношений между понятиями, формулировать определения понятий, устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;
- воспринимать, формулировать и преобразовывать суждения: утвердительные и отрицательные, единичные, частные и общие, условные;
- выявлять математические закономерности, взаимосвязи и противоречия в фактах, данных, наблюдениях и утверждениях, предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;
- делать выводы с использованием законов логики, дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии;
- разбирать доказательства математических утверждений (прямые и от противного), проводить самостоятельно несложные доказательства математических фактов, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры, обосновывать собственные рассуждения;
- выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

Базовые исследовательские действия:

- использовать вопросы как исследовательский инструмент познания, формулировать вопросы, фиксирующие противоречие, проблему, самостоятельно устанавливать искомое и данное, формировать гипотезу, аргументировать свою позицию, мнение;
- проводить по самостоятельно составленному плану несложный эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей математического объекта, зависимостей объектов между собой;
- самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, исследования, оценивать достоверность полученных результатов, выводов и обобщений;

- прогнозировать возможное развитие процесса, а также выдвигать предположения о его развитии в новых условиях.

Работа с информацией:

- выявлять недостаточность и избыточность информации, данных, необходимых для решения задачи;
- выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;
- выбирать форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;
- оценивать надёжность информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно.

Коммуникативные универсальные учебные действия:

- воспринимать и формулировать суждения в соответствии с условиями и целями общения, ясно, точно, грамотно выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах, давать пояснения по ходу решения задачи, комментировать полученный результат;
- в ходе обсуждения задавать вопросы по существу обсуждаемой темы, проблемы, решаемой задачи, высказывать идеи, нацеленные на поиск решения, сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций, в корректной форме формулировать разногласия, свои возражения;
- представлять результаты решения задачи, эксперимента, исследования, проекта, самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории;
- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении учебных математических задач;
- принимать цель совместной деятельности, планировать организацию совместной работы, распределять виды работ, договариваться, обсуждать процесс и результат работы, обобщать мнения нескольких людей;
- участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, мозговые штурмы и другие), выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды, оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

Регулятивные универсальные учебные действия

Самоорганизация:

- самостоятельно составлять план, алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения с учётом имеющихся ресурсов и соб-

ственных возможностей, аргументировать и корректировать варианты решений с учётом новой информации.

Самоконтроль, эмоциональный интеллект:

- владеть способами самопроверки, самоконтроля процесса и результата решения математической задачи;
- предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении задачи, вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, найденных ошибок, выявленных трудностей;
- оценивать соответствие результата деятельности поставленной цели и условиям, объяснять причины достижения или недостижения цели, находить ошибку, давать оценку приобретённому опыту.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

К концу обучения учебного курса в 6 классе обучающийся получит следующие предметные результаты:

- 1) Понимать и правильно употреблять термины, связанные с натуральными числами.
- 2) Изучить и уметь различать другие записи чисел
- 3) Использовать приемы быстрого, устного счета
- 4) Решать геометрические задачи на «разрезания», «перекраивания» фигур; находить площади поверхностей и объемы тел
- 5) Решать различные числовые ребусы, головоломки.
- 6) Решать логические задачи различными способами; понимать к какому типу они относятся.
- 7) Решать комбинаторные задачи на размещение полным перебором или с помощью дерева размещений.
- 8) Использовать краткие записи, схемы, таблицы, обозначения при решении задач.
- 9) Извлекать, анализировать, оценивать информацию, представленную в таблице, на столбчатой диаграмме, интерпретировать представленные данные, использовать данные при решении задач.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№	Наименование разделов и тем	Кол-во часов
1	Числа и вычисления	4
2	Геометрические фигуры	9
3	Математические игры	9
4	Логические задачи	9
5	Комбинаторные задачи	3
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ		34

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№	Наименование разделов и тем	Количество часов
Числа и вычисления		
1	Запись цифр и чисел у других народов. Греческая и римская нумерация	1
2	Запись цифр и чисел у других народов. Индийская и арабская система счисления	1
3	Недесятичные системы счисления	1
4	Устный счет. Правила и приемы быстрого счета.	1
Геометрические фигуры		
5	Треугольник, задачи с треугольниками. Задачи на «разрезания»	1
6	Четырехугольники. Геометрические головоломки	1
7	Задачи на «перекраивание» фигур	1
8	Гексамино	1
9	Конструирование фигур. Танаграм	1
10	Знакомство с пространственными фигурами	1
11	Куб, задачи на развертку куба.	1
12	Решение задач на нахождение площади боковой и полной поверхности куба, и прямоугольного параллелепипеда.	1
13	Объем куба и прямоугольного параллелепипеда, Составные многогранники	1
Математические игры		
14	Ребусы, правила составления ребусов	1
15	Кроссворды, правила составления кроссвордов	1
16	Конкурс на лучший ребус и кроссворд	1
17	Знакомство с числовыми мозаиками.	1
18	Составление и решение числовых мозаик	1
19	Знакомство с судоку, правила решения судоку	1
20	Решаем судоку	1
21	Японские кроссворды	1

22	Турнир по решению sudoku и японских кроссвордов	1
Логические задачи		
23	Задачи, решаемые методом «здоровых рассуждений»	1
24	Решение задач на переправу, взвешивание	1
25	Задачи, решаемые с помощью таблиц	1
26	Табличный способ решения логических задач	1
27	Задачи с ложными высказываниями	1
28	Решение задач с ложными высказываниями	1
29	Турнирные задачи	1
30	Задачи, решаемые с помощью высказываний	1
31	Математическое соревнование по решению логических задач	1
Комбинаторные задачи		
32	Задачи на перестановки. Решение задач на перестановки методом полного перебора всех возможных вариантов	1
33	Решение задач на перестановки с помощью дерева возможных вариантов	1
34	Итоговое занятие	1
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ		34