

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 2 Г. ПЕТУШКИ
ИМЕНИ АНАНИЯ ГЕРАСИМОВИЧА МАНЬКО

Принята на заседании
методического (педагогического) совета
от «27» мая 2024 г.
Протокол № 5

УТВЕРЖДАЮ:
Директор МБОУ СОШ № 2 г. Петушки
Лещенкова Л.В.
«24» мая 2024г.



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА**

Естественнонаучной направленности

«Математический клуб»

Возраст обучающихся: 14-16 лет

Срок реализации: 1 год

Уровень программы: стартовый

Автор составитель: Иванкова Изольда Эдвардовна,
Педагог дополнительного образования,
Высшей квалификационной категории

г. Петушки, 2024

Нормативно-правовые документы, регламентирующие разработку и реализацию общеобразовательных общеразвивающих программ дополнительного образования:

1. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ (ред. от 08.12.2020) «Об образовании в Российской Федерации» (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.01.2021)
2. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 г. N 996-р «Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года»
3. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27 июля 2022 г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»
4. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 03.09.2019 № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей»;
5. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4. 3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»
6. Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года (Распоряжение Правительства РФ от 31 марта 2022 года № 06-1172)
7. Концепция духовно-нравственного развития и воспитания личности гражданина России (ФГОСООО)
8. Примерные требования к программам дополнительного образования детей в приложении к письму Департамента молодежной политики, воспитания и социальной поддержки детей Минобрнауки России от 11.12.2006 г. № 06-1844
9. Письмо Министерства образования и науки РФ N 09- 3242 от 18 ноября 2015 г. «Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»
10. Положение о дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе педагога ОО

Раздел 1. Комплекс основных характеристик программы

1. Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная программа «Математический клуб» предназначена для подростков 14-16 лет, склонных к занятиям математикой, а также тех, кто желает повысить уровень своих математических способностей.

Программа курса «Математика для всех» направлена на развитие способностей у детей, развитие познавательного интереса к предмету, любознательности, смекалки, расширение кругозора. Данная программа направлена на предоставление возможности попробовать себя и оценить свои силы с точки зрения перспективы дальнейшего изучения математики не только в старшей школе, но и в высших учебных заведениях.

Главная цель предлагаемой программы - научить самостоятельно, мыслить, творчески подходить к любой проблеме. Это создаёт предпосылки для рождения воспитанника как математика – профессионала, но даже если это не произойдёт, умение мыслить творчески, нестандартно, не будет лишним в любом виде деятельности в будущей жизни ученика.

Эта программа рассчитана на 44 часа. Данная программа сможет привлечь внимание учащихся, которым интересна математика, кому она понадобится при учёбе.

1. 1.1. Направленность программы – естественно-научная.

1.1.2. Актуальность программы определяется общей задачей оптимизации учебного процесса в условиях школы. Однообразность какой-либо работы снижает интерес к ней. Поэтому сегодня становится необходимым обучить учащихся современным технологиям. Для этого на занятиях будут использоваться активные формы работы. Содержание курса составляют разнообразные задачи, имеющие жизненно-практическую ценность, что положительно скажется на понимании учащимися прикладного характера знаний по математике, поскольку математика проникла практически во все сферы человеческой жизни. Современное производство, компьютеризация общества, внедрение современных информационных технологий требуют математической грамотности. Это предполагает определённый стиль мышления, вырабатываемый математикой. Математическое образование вносит свой вклад в формирование общей культуры человека. Изучение математики способствует эстетическому воспитанию человека, пониманию красоты и изящества математических рассуждений.

1.1.3. Значимость программы Большое внимание уделяется решению нестандартных задач, проведению викторин, конкурсов, игр, предоставлению возможности обучающимся продемонстрировать свои познания в области математики. Образование в современных условиях призвано обеспечить функциональную грамотность и социальную адаптацию обучающихся на основе приобретения ими компетентного опыта в сфере учения, познания, профессионально-трудового выбора, личностного развития, ценностных ориентаций и смыслов творчества. Это предопределяет направленность целей обучения на формирование компетентной личности, способной к жизнедеятельности и самоопределению в информационном обществе, ясно представляющей свои потенциальные возможности, ресурсы и способы реализации выбранного жизненного пути.

1.1.4. Отличительные особенности программы. Структура программы предусматривает подачу материала по «восходящей спирали», то есть периодическое возвращение к темам, способам и технологиям решения на более высоком и сложном уровне. Все задания разнообразны и соответствуют по сложности детям данного возраста.

1.1.5. Новизна программы

В школьном курсе не рассматриваются данные темы, содержание которых может способствовать интеллектуальному, творческому развитию школьников, расширению кругозора и позволит увидеть необычные стороны математики и ее приложений.

1.1.6. Адресат программы: Возраст детей, участвующих в реализации программы- 14 - 16 лет. Для разработки занятий учитываются психологические особенности возрастной группы.

Психологические особенности детей.

В подростковом и юношеском возрасте происходит дальнейшее развитие психических *познавательных* процессов и формирование личности.

Наиболее существенные изменения в структуре психических познавательных процессов у лиц, достигших подросткового возраста, наблюдаются в интеллектуальной сфере.

В этот период происходит формирование навыков логического мышления, а затем и теоретического мышления, развивается логическая память. Активно развиваются творческие способности подростка, и формируется индивидуальный стиль деятельности, который находит свое отражение в стиле мышления.

Следует отметить, что в старших классах школы развитие познавательных процессов детей достигает такого уровня, что они оказываются практически готовыми к выполнению всех видов умственной работы взрослого человека, включая самые сложные. Познавательные процессы делаются более совершенными и гибкими, причем развитие средств познания очень часто опережает собственно личностное развитие.

Для данного возраста характерно:

1. Оценка подростками той части действительности, которая направлена на их интеллектуальное развитие, характеризуется противоречивостью. С одной стороны, обнаружена завышенная самооценка по сравнению с объективным уровнем соответствия их поведения нравственным нормам. Например, оценка ими качественных сторон организованной познавательной деятельности свидетельствует о нежелании перемен в своей познавательной деятельности, что не свойственно данному возрасту.

2. Значимые для интеллектуального развития мотивационно-ценностные ориентации современного подростка характеризуются перемещением из области познавательной деятельности и развития своей личности в область общения, а также в область сугубо процессуальных сторон познавательной деятельности и развития своей личности в область общения, а также в область сугубо процессуальных сторон познавательной деятельности, что не соответствует объективным особенностям развития в данном возрасте.

Дети подросткового возраста 14-16 лет включаются в качественно новую систему отношений, общения с товарищами и взрослыми в школе, в общественных организациях. Изменяется и фактическое место в семье и среди сверстников. У подростка значительно расширяется сфера деятельности, значительно усложняются ее виды и формы.

Существенной особенностью старшего подростка (14-16 лет) остается особая форма познавательной деятельности, активно сочетаемая с *производительным трудом*. Это имеет важное значение, как для выбора подростками профессии, так и для выработки ценностных ориентаций. Имея учебно-профессиональный характер, эта деятельность, с одной стороны, приобретает элементы исследования, с другой – получает определенную направленность на приобретение профессии, на поиск своего места в жизни

Креативный подход создает множественность вариаций при выборе цели, мотивов, средств их достижения. Гибкость, творчество мышления позволяет уходить от застревания на нерешаемой проблеме или эмоции, сохраняя психическое здоровье подростка и гарантируя движение в развитии.

1.1.7. Сроки реализации программы - 1 год. Программа рассчитана на 1 год обучения для обучающихся 14 - 16 лет – по 1 часу 1 раза в неделю (44 недели) по утвержденному расписанию, всего 44 часа.

1.1.8. Уровень программы. Стартовый

1.1.9. Особенности организации образовательного процесса: традиционная

1.1.10. Форма обучения и режим занятий

Обучение осуществляется в очной форме. Количество занятий и учебных часов в неделю (на группу) и за год: при нагрузке 1 час в неделю – в год 44 часов.

1.1.11 Педагогическая целесообразность программы

Данная программа **педагогически целесообразна**, так как главной целью образования является развитие ребёнка как компетентной личности путём включения его в различные виды ценностной человеческой деятельности: учёба, познания, коммуникация, профессионально-трудовой выбор, личностное саморазвитие, ценностные ориентации, поиск смыслов жизнедеятельности. С этих позиций обучение рассматривается как процесс овладения не только определённой суммой знаний и системой соответствующих умений и навыков, но и как процесс овладения компетенциями.

Реализация программы «Математический клуб» основывается на основных общедидактических принципа, а именно:

1) Принцип научности формирует у учащихся понятия через раскрытие причинно-следственных связей явлений, процессов, событий; проникновение в сущность явлений и событий; раскрытия истории развития культуры, борьбы тенденций; ориентации на междисциплинарные научные связи.

2) Принцип доступности позволяет обучать детей согласно их способностям, возможностям и интересам. На занятиях отбирается актуальное и доступное восприятию содержание, на основе которого рассматриваются сложные культурные процессы.

3) Принцип связи обучения с жизнью реализуется через использование на занятиях жизненного опыта учащихся, приобретенных знаний в практической

деятельности, раскрытие практической значимости знаний.

4) Принцип природосообразности. Воспитание должно основываться на научном понимании естественных и социальных процессов, согласовываться с общими законами развития человека сообразно его полу и возрасту. Образование строится в соответствии с природой ребенка, его психической конституцией, его способностями. Содержание программы должно быть безопасным, целесообразным, соразмерным. Осуществление данного принципа дает возможность построить «индивидуальные маршруты» каждому обучающемуся объединения. Это в свою очередь открывает очевидные плюсы: психическое здоровье, отсутствие комплексов, глубокие и прочные знания и умения в соответствии с интересами, запросами личности.

1.2. Цель и задачи программы

Цель: развитие интереса к математике у обучающихся 14-16 лет, их творческих способностей, любознательности и смекалки в процессе решения математических задач.

Задачи:

Задачи программы:

Возраст обучающихся	Задачи программы		
	Личностные (воспитательные)	Метапредметные (развивающие)	Предметные (обучающие)
14-16 лет	сформировать навыки и интерес к научной и исследовательской деятельности; воспитать эстетическое восприятия учащимися красоты математических преобразований.	развить самостоятельного и творческого мышления учащихся, активизация мыслительной деятельности в условиях ограниченного времени; расширить кругозор учащихся через работу с дополнительным материалом, дополнительной литературой и самообразование.	обучить методам и приёмам решения нестандартных задач, требующих применения высокой логической культуры и развивающих научно-теоретическое и алгоритмическое мышление; обучить школьников применению полученных знаний при решении различных прикладных задач.

1.3. Содержание программы

1.3.1. Учебный план

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации и (контроля)
		всего	теория	практика	
1.	Вводное занятие	1	1	0	

1.1.	Знакомство. Инструктаж.	1	1	0	опрос
2.	История развития математики	1	1	0	
2.1.	Счёт у первобытных	1	1	0	тестирование
3	Логические задачи	10	5	5	
3.1.	Истинные и ложные высказывания	1	1	0	самопроверка
3.2.	Отрицания	1	0	1	самопроверка
3.3.	Цепочки построенных рассуждений	2	1	1	смотр знаний
3.4.	Задачи, решаемые с конца	2	1	1	опрос
3.5.	Задачи на маневрирование	2	1	1	тестирование
3.6.	Задачи в таблицах	2	1	1	игра-соревнование
4	Математические игры	7	2	5	
4.1.	Морской бой, пирамида, уголки	1	0	1	игра
4.2.	Фокусы, ребусы	1	0	1	соревнование
4.3.	Логические и традиционные головоломки	2	1	1	конкурс

4.4.	Задачи-шутки, задачи-загадки	1	0	1	игра
4.5.	Криптограммы, лабиринты	2	1	1	письменн ый опрос
5	Геометрические задачи	6	2	4	
5.1	Геометрические задачи (головоломки)	1	0	1	просмотр
5.2.	Задачи со спичками	1	0	1	представ ление
5.3.	Задачи на разрезание и складывание фигур	2	1	1	соревнов ание
5.4.	Задачи на клетчатой бумаге	2	1	1	тестирова ние
6	Делёжки в затруднительных обстоятельствах	6	3	3	
6.1.	Задачи на переливание	2	1	1	тестирова ние
6.2.	Деление между двумя, тремя	2	1	1	игра
6.3.	Расчёт семейного бюджета	2	1	1	зачёт
7	Занимательные задачи	4	2	2	
7.1	Задачи на движение	2	1	1	тестирова ние
7.2	Старинные задачи на проценты и дроби	2	1	1	практиче ская работа

8	Вероятность	5	2	3	
8.1.	Вероятность событий	5	2	3	тестирование
9	Графы	4	1	3	
9.1.	Задачи, решаемые графическим методом	3	1	2	графическая работа
	Итоговое занятие.	1	0	1	игра-соревнование
	Итого	44	19	25	

1.3.2. Содержание учебного плана

Раздел 1. Вводное занятие.

Тема 1.1. Знакомство. Инструктаж (1 час)

Теория (1 час): Знакомство с группой. Инструктаж по технике безопасности.

Правила поведения на занятиях. Планирование работы на год.

Формы контроля: опрос

Раздел 2. История развития математики (1 час).

Тема 2.1 Счёт у первобытных (1 час)

Теория(1 час): как возникло слово «математика». Счет у первобытных людей.

Хронология развития счета и числа. Способы измерения счета в древности.

Формы контроля: тестирование

Раздел 3. Логические задачи (10 часов)

Тема 3.1. Истинные и ложные высказывания (3 часа).

Теория (1 час): Высказывания. Истинные и ложные высказывания.

Практика (2 часа): Приведение примеров истинных и ложных высказываний. Выбор нужного варианта.

Формы контроля: самопроверка

Тема 3.2. Отрицания (1 час).

Практика (1 час): Решение логических задач с помощью отрицания высказываний.

Формы контроля: самопроверка

Тема 3.3. Цепочки построенных рассуждений (2 часа)

Теория (1 час): Цепочки рассуждений.

Практика (1 час): Решение логических задач с помощью цепочки правильно построенных суждений.

Формы контроля: смотр знаний

Тема 3.4. Задачи, решаемые с конца (2 часа)

Теория (1 час): Структура задачи. Что значит решить задачу с конца.

Практика (1 час): Решение логических задач с конца.

Формы контроля: опрос

Тема 3.5. Задачи на маневрирование (2 часа)

Теория (1 час): Задачи на маневрирование. Переправы и разъезды.

Практика (1 час): Решение задач.

Формы контроля: тестирование

Тема 3.6. Задачи в таблицах (2 часа)

Теория (1 час): Задача в таблице.

Практика (1 час): Решение логических задач с помощью таблиц. Игра «Путешествие в царство математики».

Формы контроля: игра-соревнование.

Раздел 4. Математические игры (7 часов)

Тема 4.1. Морской бой, пирамида, уголки (1 часа)

Практика (1 час): Игры

Формы контроля: игра.

Тема 4.2. Фокусы. Ребусы. (1 час)

Практика (1 час): показываем фокус, разгадываем ребус.

Формы контроля: соревнование.

Тема 4.3. Логические и традиционные головоломки (2 часа)

Теория (1 час): История возникновения. Способ разгадывания

Практика (1 час): Решение головоломок

Формы контроля: конкурс.

Тема 4.4. Задачи-шутки, задачи-загадки (1 час)

Практика (1 час): Разгадывание загадок

Формы контроля: игра.

Тема 4.5. Криптограммы, лабиринты (2 часа)

Теория (1 час): История возникновения. Способ разгадывания

Практика (1 час): Разгадывание и составление криптограмм

Формы контроля: письменный опрос

Раздел 5. Геометрические задачи (6 часов)

Тема 5.1. Задачи-головоломки (1 час)

Практика (1 час): Разгадывание головоломок, составление

Формы контроля: викторина

Тема 5.2. Задачи со спичками (1 час)

Практика (1 час): Решение задач. Практическая работа.

Формы контроля: опрос

Тема 5.3. Задачи на разрезание и складывание фигур (2 часа)

Теория (1 час): Задачи на разрезание на клетчатой бумаге. Разрезание квадрата, состоящего из 16 клеток, на две равные части. Разрезание прямоугольника 3x4 на две равные части. Разрезание различных фигур, изображенных на клетчатой бумаге, на две равные части. Пентамино. Фигуры домино.

Практика (1 час): Решение задач. Составление задач.

Формы контроля: соревнование.

Тема 5.4. Задачи на клетчатой бумаге (2 часа)

Теория (1 час): Пространство и размерность. Геометрические иллюзии. Без мерной линейки.

Практика (1 час): Решение задач. Практическая работа.

Формы контроля: тестирование.

Раздел 6. Делёжки в затруднительных обстоятельствах (6 часов)

Тема 6.1. Задачи на переливание (2 часа)

Теория (1 час): Задачи на переливания. Задачи на взвешивание.

Практика (1 час): Решение задач. Составление и оформление задач.

Формы контроля: тестирование.

Тема 6.2. Деление между двумя, тремя (2 часа)

Теория (1 час): Задачи на деление между двумя. Задачи на деление между тремя.

Практика (1 час): Решение задач. Составление и оформление задач.

Формы контроля: игра

Тема 6.3. Расчёт семейного бюджета (2 часа)

Теория (1 час): Семейный бюджет. Нахождение чисел по их сумме. Нахождение чисел по их разности.

Практика (1 час): Практические задачи по расчету семейного бюджета.

Формы контроля: зачёт

Раздел 7. Занимательные задачи (4 часа)

Тема 7.1. Задачи на движение (2 часа)

Теория (1 час): Основные понятия движения. Движение в одном направлении, движение по реке.

Практика (1 час): Решение задач на движение. Иллюстрирование.

Формы контроля: тестирование

Тема 7.2. Старинные задачи на проценты и дроби (2 часов)

Теория (1 час): Проценты в прошлом и настоящем. Задачи на части и проценты.

Практика (1 час): Решение задач на проценты и части. Иллюстрирование.

Форма контроля: практическая работа

Раздел 8 Вероятность (5 часов)

Тема 8.1. Вероятность событий (5 часов)

Теория (2 часа): Случайные события и операции над ними.

Вероятность события. Операции над вероятностью

Практика (3 часа): Решение задач практической направленности.

Формы контроля: тестирование

Раздел 9. Графы (4 часов)

Тема 9.1 задачи, решаемые графическим методом (3 часа)

Теория (1 час): Построение графа при решении задач. Задачи, решаемые методом исключения. Задачи, решаемые графическим методом

Практика (2 часа): практическая работа
Формы контроля: графическая работа
 Итоговое занятие (1 час) Игра-соревнование.

1.4 Планируемые результаты

	Планируемые результаты		
	Личностные	Метапредметные	Предметные
14-16 лет	сформированы навыки и интерес к научной и исследовательской деятельности; воспитано эстетическое восприятие учащимися красоты математических преобразований.	развито самостоятельное и творческое мышление учащихся, активизирована мыслительная деятельность в условиях ограниченного времени; наращён кругозор учащихся через работу с дополнительным материалом, дополнительной литературой и самообразованием.	усвоены методы и приёмы решения нестандартных задач, требующих применения высокой логической культуры и развивающих научно-теоретическое и алгоритмическое мышление; обучены применению полученных знаний при решении различных прикладных задач.

Раздел № 2 Комплекс организационно-педагогических условий

2.1. Календарный учебный график

№ п/п	Месяц	Число	Время проведения занятия	Форма занятия	Количество часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
1				Беседа	1	Вводное занятие	МБОУ СОШ № 2 каб. 19	Опрос
2				Лекция	1	Счёт у первобытных	МБОУ СОШ № 2 каб. 19	Опрос
3				Лекция, имеющая обучающий характер.	1	Истинные и ложные высказывания	МБОУ СОШ № 2 каб. 19	Опрос
4				Практическая деятельность учащихся.	1	Отрицания	МБОУ СОШ № 2 каб. 19	Самопроверка

5				Лекция. Работа с книгой и с дидактическим материалом.	1	Цепочки построенных рассуждений	МБОУ СОШ № 2 каб. 19	Устный опрос
6				Практическая деятельность учащихся	1	Цепочки построенных рассуждений	МБОУ СОШ № 2 каб. 19	Смотр знаний
7				Мини-лекция. Обучающий диалог.	1	Задачи, решаемые с конца	МБОУ СОШ № 2 каб. 19	Ответы на вопросы
8				Занятие с игровым элементом. Практикум.	1	Задачи, решаемые с конца	МБОУ СОШ № 2 каб. 19	Опрос
9				Лекция. Работа с книгой и с дидактическим материалом.	1	Задачи на маневрирование	МБОУ СОШ № 2 каб. 19	Ответы на вопросы
10				Занятие с игровым элементом. Практикум.	1	Задачи на маневрирование	МБОУ СОШ № 2 каб. 19	тестирование
11				Лекция. Работа с книгой и с дидактическим материалом.	1	Задачи в таблицах	МБОУ СОШ № 2 каб. 19	Ответы на вопросы
12				Занятие с игровым элементом. Практикум.	1	Задачи в таблицах	МБОУ СОШ № 2 каб. 19	опрос
13				Практикум с элементами и игры	1	Морской бой, пирамида, уголки	МБОУ СОШ № 2 каб. 19	игра
14				Занятие с игровым элементом. Практикум	1	Фокусы, ребусы	МБОУ СОШ № 2 каб. 19	опрос

15				Лекция. Работа с книгой и с дидактическим материалом.	1	Логический и традиционные головоломки	МБОУ СОШ № 2 каб. 19	Ответы на вопросы
16				Практикум с элементами и игры	1	Логический и традиционные головоломки	МБОУ СОШ № 2 каб. 19	Практическая работа
17				Практикум с элементами и игры	1	Задачи - шутки, задачи-загадки	МБОУ СОШ № 2 каб. 19	игра
18				Лекция. Работа с книгой и с дидактическим материалом.	1	Криптограммы, лабиринты	МБОУ СОШ № 2 каб. 19	опрос
19				Практикум с элементами и игры	1	Криптограммы, лабиринты	МБОУ СОШ № 2 каб. 19	викторина
20				Практическое задания. Зачет.	1	Геометрические задачи-головоломки	МБОУ СОШ № 2 каб. 19	Практическая работа
21				Практическое задания. Зачет.	1	Задачи со спичками	МБОУ СОШ № 2 каб. 19	Игросоревнование
22				Лекция. Работа с книгой и с дидактическим материалом.	1	Задачи на разрезание и складывание фигур	МБОУ СОШ № 2 каб. 19	Ответы на вопросы
23				Практическое задания.	1	Задачи на разрезание и складывание фигур	МБОУ СОШ № 2 каб. 19	Практическая работа
24				Лекция. Работа с книгой и с дидактическим материалом.	1	Задачи на клетчатой бумаге	МБОУ СОШ № 2 каб. 19	Ответы на вопросы

25				Практические задания	1	Задачи на клетчатой бумаге	МБОУ СОШ № 2 каб. 19	Практическая работа
26				Лекция. Работа с книгой и с дидактическим материалом.	1	Задачи на переливание	МБОУ СОШ № 2 каб. 19	Ответы на вопросы
27				Мини-лекция, обучающий диалог, практикум	1	Задачи на переливание	МБОУ СОШ № 2 каб. 19	Практическая работа
28				Мини-лекция, обучающий диалог, практикум	1	Деление между двумя, тремя	МБОУ СОШ № 2 каб. 19	Практическая работа
29				Вычислительный турнир	1	Деление между двумя, тремя	МБОУ СОШ № 2 каб. 19	соревнование
30				Мини-лекция, обучающий диалог, практикум	1	Расчёт семейного бюджета	МБОУ СОШ № 2 каб. 19	Практическая работа
31				Вычислительный турнир.	1	Расчёт семейного бюджета	МБОУ СОШ № 2 каб. 19	соревнование
32				Лекция. Работа с дидактическим материалом.	1	Задачи на движение	МБОУ СОШ № 2 каб. 19	тестирование
33				практикум	1	Задачи на движение	МБОУ СОШ № 2 каб. 19	Практическая работа
34				Мини-лекция, обучающий диалог, практикум	1	Старинные задачи на проценты и дроби	МБОУ СОШ № 2 каб. 19	Практическая работа
35				Вычислительный турнир.	1	Старинные задачи на проценты и дроби	МБОУ СОШ № 2 каб. 19	викторина
36				Лекция. Работа с книгой и с	1	Вероятность событий	МБОУ СОШ № 2 каб. 19	Ответы на вопросы

				дидактический материал.				
37				Мини-лекция, обучающий диалог, практикум	1	Вероятность событий	МБОУ СОШ № 2 каб. 19	Ответы на вопросы
38				Практическое задания	1	Вероятность событий	МБОУ СОШ № 2 каб. 19	опрос
39				Тренинг.	1	Вероятность событий	МБОУ СОШ № 2 каб. 19	тестирование
40				Работа в смешанных группах	1	Вероятность событий	МБОУ СОШ № 2 каб. 19	тестирование
41				Мини-лекция, обучающий диалог, практикум	1	Задачи, решаемые графическим способом	МБОУ СОШ № 2 каб. 19	Графическая работа
42				Тренинг.	1	Задачи, решаемые графическим способом	МБОУ СОШ № 2 каб. 19	Графическая работа
43				Практическое задания	1	Задачи, решаемые графическим способом	МБОУ СОШ № 2 каб. 19	Графическая работа
44				Игра. Конкурс	1	Итоговое занятие	МБОУ СОШ № 2 каб. 19	Игровое соревнование

2.2. Условия реализации программы:

2.2.1. Материально-техническое обеспечение

-помещение, соответствующий санитарно-гигиеническим нормам (температурный режим, световой режим, хорошо проветриваемое); -наличие компьютера, интерактивная доска, принтер.

2.2.2. Информационное обеспечение

- расписание занятий;
- наличие образовательной программы, учебных и вспомогательных материалов;
- методическая литература;
- конспекты;
- интернет - ресурсы.

2.2.3. Кадровое обеспечение

Программу реализует педагог дополнительного образования, имеющий высшее педагогическое образование, высшую квалификационную категорию, прошедший курсы, соответствующие специфике программы.

2.3. Формы аттестации

Согласно учебному плану не предусмотрены входящая диагностика. **Итоговый контроль** проводится в конце изучения программы для оценки результатов освоения программы. Диагностика проводится в форме игры-соревнования.

2.4. Оценочные материалы.

Текущий контроль складывается из следующих компонентов.

- в конце каждого занятия проводить небольшие самостоятельные работы, включая в них по 2 – 3 задачи, аналогичные рассмотренным,
- проводить устные зачеты в конце каждого полугодия, при этом задачи для зачета предлагать учащимся заранее.

Для диагностики интересов обучающихся используются:

- методика диагностики мотивации учения и эмоционального отношения к учению Ч.Д.Спилберга (модификация А.Д.Андреевой); анкета изучения мотивов посещения занятий; анкета - «Определение интересов обучающихся».

2.5. Методические материалы

Методы обучения: словесный, наглядный, практический; объяснительно-иллюстративный; репродуктивный; частично-поисковый, исследовательский; проблемный, игровой, дискуссионный, проектный и др.; активные и интерактивные методы обучения; социоигровые методы.

Методы воспитания: убеждение, поощрение, упражнение, беседа, пример, соревнования, практического задания.

При реализации программы используются следующие педагогические технологии:

1. Технология обучения в сотрудничестве (обучение в малых группах)
2. Информационные технологии: использование программных средств и компьютеров для работы с информацией.
3. Технология проблемного обучения.
4. Обучение развитию критического мышления.
5. Дифференцированное обучение.
6. Игровые технологии.

2.7. Список литературы

2.7.1. Материалы для обучающихся:

1. Агеев И.Д. «Занимательные материалы по информатике и математике» - М.: ТЦ Сфера, 2005;
2. Перельман Я.И. «Живая математика» - М.: Просвещение, 1967;
3. Савин А.П. «Математические миниатюры»- М.: Детская литература, 1998;
4. Савин А.П. «Энциклопедический словарь юного математика» - М.: Педагогика, 1989;
5. Шарыгин И.Ф. «Задачи на смекалку»- М.: Просвещение, 2003;
6. Фарков А.В. «Школьные олимпиады»-М.: Айрис-пресс,2009
7. Фальке Л.Я. «Час занимательной математики» 2003
8. Фарков А.В. «Внеклассная работа по математике» 5-11 классы 2009
9. Юшкевич А.П. «История математики в 3-х томах» - М.: Наука, 1972.

2.7.2. Материалы для педагогов:

1. Балк М.Б., Балк Г.Д. Математика после уроков. Пособие для учителей-М.: Просвещение 1971 г
2. Депман И.Л. Рассказы о математике. ГИДЛМП Ленинград 1994 год.

3. Нагибин Ф.Ф., Кanan Е.С. Математическая шкатулка. М. Просвещение 1999 г 1999 год.
4. Перельман Я.И. Занимательная арифметика. Триада-Литера Москва 2000 г 2000 год.
5. Пичурин Л.Ф. За страницами учебника алгебры, М., Просвещение, 1990 год.
6. Приложение к учебно-методической газете «Первое сентября», Математика, издательский дом Первое сентября, 2007 год.
Математика, издательский дом Первое сентября, 2007 год.
7. Совайленко В.К., Лебедева О.В. Математика. Сборник развивающих задач для учащихся задач для учащихся. Ростов – на – Дону.Легион, 2005 год.
8. Фарков А.В. Математические кружки в школе. Москва. 2005 г.
9. Шарыгин И.Ф., Ерганжиева Л.Н. Наглядная геометрия: Учебное пособие-М.: Просвещение 2005
10. Шарыгин И.Ф., Шевкин А.В. Задачи на смекалку. М. Просвещение 2006 г

2.7.3. Библиографический список:

- 1.Азевич А. И. Двадцать уроков гармонии. Гуманитарно- математический курс. — М.: Школа — Пресс, 1998. — 160с.: ил.
- 2.Алешина Т. Н. Урок математики: применение дидактических материалов с профессиональной направленностью. — М.: Высшая школа, 1991. — 64с.
- 3.Ахмадиев Ф. Г., Гиззятов Р. Ф., Габбасов Ф. Г. Решение прикладных задач с помощью табличного процессора Excel. – Казань: КГАСУ, 2014. – 42 с.
- 4.Бродский И. Л., Видус А. М. и др. Сборник тестовых задач по математике для профильных классов. 7–11 классы/ под.ред.И. Л. Бродского. — М.: АРКТИ, 2004. — 140с.
- 5.Васильев А. Н.. Числовые расчеты в Excel: Учебное пособие. – СПб: Издательство «Лань», 2014. – 608 с.
- 6.Ефимова И. Ю. Компьютерное моделирование: сб. практ. работ/ И. Ю. Ефимова, Т. Н. Варфоломеева. – 2-е изд., стер. – М.: Флинта, 2014. – 67 с.
- 7.Маренич А. С., Маренич Е. Е.. Использование WolframAlpha при решении математических задач: методические указания. – М.: Издательство МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2016. – 37 с.
- 8.Мельников О. И. Занимательные задачи по теории графов: Учеб.-метод. пособие. – Изд-е 2-е, стереотип. – Минск: «ТеатраСистемс», 2001. – 144 с.
- 9.Моисеев Н. Н. Математика ставит эксперимент. Наука. – М.: Главная редакция физико-математической литературы, 1979. – 222 с.
- 10.Пойа Д. Как решать задачу. Перевод с английского В. Г. Звонаревой и Д. Н. Белла. Под ред. Ю. М. Гайдука. М.: Государственное учебно-педагогическое издательство

Конспект урока занятия по внеурочной деятельности №11

Тема: «Решение логических задач с помощью цепочки правильно построенных суждений»

Цели:

Формировать умение решать логические задачи на основе построения цепочки умозаключений. Учить анализировать высказывания со связкой «если..., то...» и делать правильные выводы.

Учить строить умозаключения по предложенной схеме, делать выводы из данных условий, проверять правильность решения логической задачи табличным способом.

Учить оценивать истинность высказываний и их отрицаний.

Формировать умение решать логические задачи способом перебора и анализа всевозможных действий на каждом этапе; формировать умения решать логические задачи на основе построения отрицаний.

Познакомить с понятием «гипотеза». Учить выдвигать и проверять гипотезы. Познакомить со способом решения логических задач на основе выдвижения и анализа всевозможных гипотез.

План занятия:

I. Организация.

II. Актуализация знаний.

III. Целеполагание.

IV. Решение задач исследовательским методом.

а). Чтение текста задачи про себя.

б). Работа с текстом задачи.

в). Постановка гипотез.

И так ставим гипотезы и проверяем их.

Гипотеза 1.

Гипотеза 2.

1. Самостоятельная работа. (По вариантам)

а) Чтение задачи про себя.

б) Работа с текстом.

в) Самостоятельная работа.

г) Проверка.

V. Итог занятия

Ход занятия:

I. Организация класса.

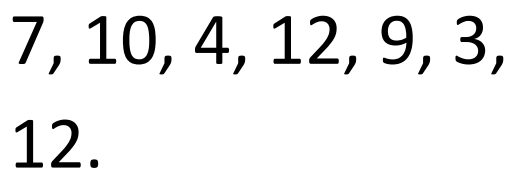
Дружно за руки возьмемся
И друг другу улыбнемся!
Будем вместе мы трудиться,
Не пристало нам лениться!

II. Актуализация знаний.

Составить слово – рыбалка.

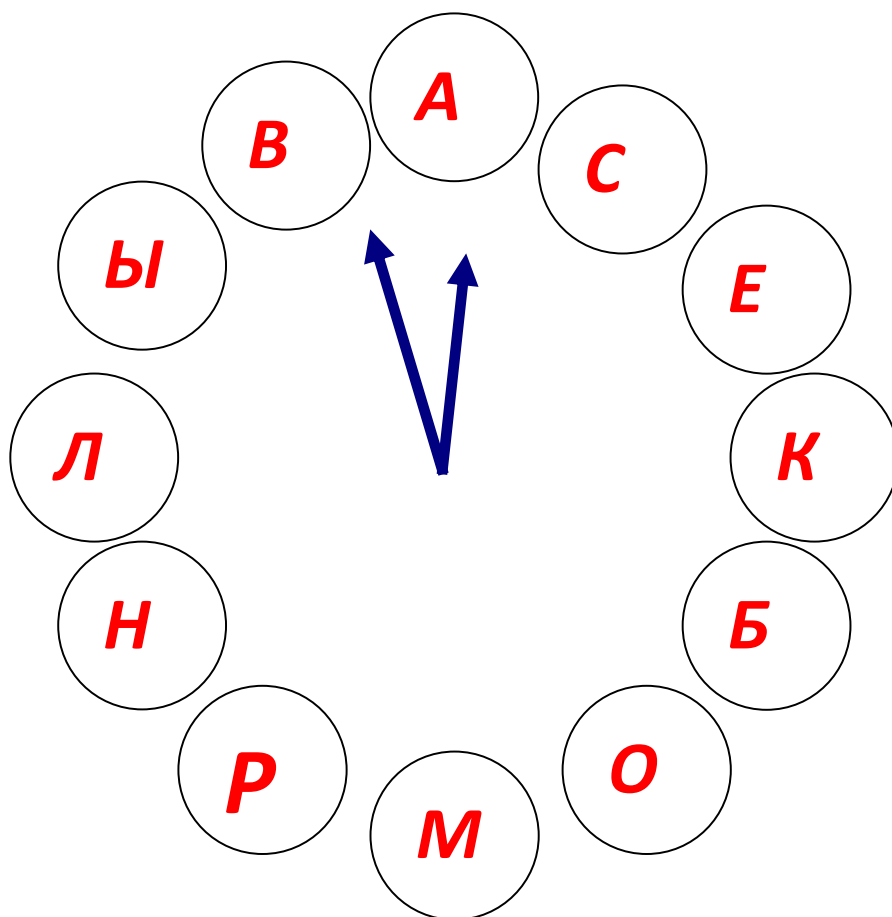
1. Если вы, верно, разгадаете шифр, то сможете прочитать, в какое путешествие мы отправимся на сегодняшнем занятии по внеурочной деятельности.

(Вместо цифр на циферблате расположились буквы. Нужно угадать, какое слово



7, 10, 4, 12, 9, 3,
12.

соответствует такому порядку цифр.)



Правильно, сегодня мы отправляемся на рыбалку.

III. Целеполагание.

Сегодня мы будем решать логические задачи.

Видов логических задач много. Мы рассмотрим только решение логических задач исследовательским методом.

IV. Решение задач исследовательским методом.

а). Чтение текста задачи про себя.

Кто находится в этой палатке,

Миша или Боря, если только

одна надпись верная?

б). Работа с текстом задачи.

Что нужно узнать в этой задаче?

Сколько верных надписей?

в). Постановка гипотез.

И так ставим гипотезы и проверяем их.

Гипотеза 1.

Предположим, что в палатке находится Миша.

Тогда Миша – истина. Боря – ложь. Не Боря – истина.

Имеем верных надписей – 2, а по условию их – 1. Значит, предположение, что в палатке находится Миша – верное / неверное.

Гипотеза 2.

Предположим, что в палатке находится Боря. Тогда надписи Миша – ложь, Боря – истина, не Боря – ложь. Значит, предположение, что в палатке находится Боря – верное / неверное.

2. Самостоятельная работа. (По вариантам).

Воспользуемся умением,

решим задачу самостоятельно.

а) Чтение задачи про себя

б) Работа с текстом

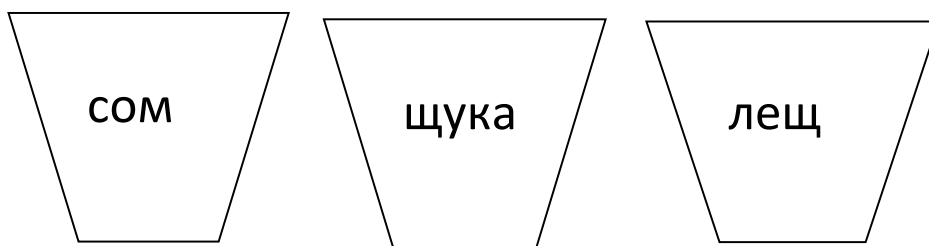
Какие рыбы в ведрах?

Надписи на ведрах несут какую информацию?

В ведрах щука и сом, но надписи ложные.

Подпиши, что находится в каждом ведре.

1.



в) *Самостоятельная работа.*

г) *Проверка.*

а) 1 вариант

Кто выполнил, верно, встаньте.

Почему?

На первом ведре написано – сом, надпись ложная, значит, в нем находится щука.

На втором ведре написано – щука, надпись ложная, значит, в нем находится сом.

б) 2 вариант

Кто выполнил, верно, встаньте.

На втором ведре написано – сом, надпись ложная, значит, в нем находится щука.

На первом ведре написано – лещ, надпись ложная, значит, в нем находится сом, потому что во втором ведре - щука.

V. Итог занятия

1. В математике существуют различные виды логических задач.

2. Методы заключаются в логическом анализе условия, выборе

соответствующих законов математики и путей оптимального

решения.

3. Задачи на смекалку помогают научиться самостоятельно мыслить, развивают логику, интерес к математике.

4. С их помощью можно ощутить связь математики с проблемами

реальной жизни.

5. И еще раз порассуждаем

- сегодня я узнал...
- я понял, что...
- я научился...
- у меня получилось ...
- я смог...
- я попробую...

6. В конце занятия хочу сказать, об ученых-математиках, внесших вклад в изучение задач на смекалку. Их много, но сегодня я говорю о Леонардо Фибоначчи и Эратосфене. Леонардо Фибоначчи родился и жил в Италии, в городе Пиза. На Востоке он познакомился с арабской системой цифр в последствии он проанализировал, описал

и представил ее европейскому обществу в своей знаменитой книге

«Книга счета». Выдающейся заслугой Леонардо Фибоначчи является ряд чисел Фибоначчи.

Эратосфен (ок. 275 – 194 до н. э) один из самых разносторонних ученых античности. Особенно прославили Эратосфена труды по астрономии, географии и математики. Самым знаменитым математическим открытием Эратосфена стало т. н. «решето», с помощью которого находятся простые числа. Я вам желаю подружиться с математикой, попробовать стать учеными, и если уж не получится, то хотя бы понять, как прекрасна и сильна математики страна.

Приложение 2

Тест для занятия по внеурочной деятельности № 39

Тесты по комбинаторики и теории вероятности

Вариант 1.

1. Сколькими способами можно составить расписание одного учебного дня из 5 различных уроков?

- 1) 30 2) 100 3) 120 4) 5

2. В 9«Б» классе 32 учащихся. Сколькими способами можно сформировать команду из 4 человек для участия в математической олимпиаде?

- 1) 128 2) 35960 3) 36 4) 46788

3. Сколько существует различных двузначных чисел, в записи которых можно использовать цифры 1, 2, 3, 4, 5, 6, если цифры в числе должны быть различными?

- 1) 10 2) 60 3) 20 4) 30

4. Вычислить: $6! - 5!$

- 1) 600 2) 300 3) 1 4) 1000

5. В ящике находится 45 шариков, из которых 17 белых. Потеряли 2 не белых шарика. Какова вероятность того, что выбранный наугад шарик будет белым?

- 1) $\frac{17}{45}$ 2) $\frac{17}{43}$ 3) $\frac{43}{45}$ 4) $\frac{17}{45}$

6. Бросают три монеты. Какова вероятность того, что выпадут два орла и одна решка?

- 1) $\frac{3}{2}$ 2) 0,5 3) 0,125 4) $\frac{1}{3}$

7. В денежно-вещевой лотерее на 1000000 билетов разыгрывается 1200 вещевых и 800 денежных выигрышей. Какова вероятность выигрыша?

- 1) 0,02 2) 0,00012 3) 0,0008 4) 0,002

№ задания	1	2	3	4	5	6	7
№ ответа	3	2	4	1	2	3	4

Вариант 2.

1. Сколько различных пятизначных чисел можно составить из цифр 1, 2, 3, 4, 5?

- 1) 100 2) 30 3) 5 4) 120

2. Имеются помидоры, огурцы, лук. Сколько различных салатов можно приготовить, если в каждый салат должно входить 2 различных вида овощей?

- 1) 3 2) 6 3) 2 4) 1

3. Сколькими способами из 9 учебных предметов можно составить расписание учебного дня из 6 различных уроков.

- 1) 10000 2) 60480 3) 56 4) 39450

4. Вычислите: $\frac{8!}{6!}$

- 1) 2 2) 56 3) 30 4) $\frac{4}{3}$

5. В игральной колоде 36 карт. Наугад выбирается одна карта. Какова вероятность, что эта карта – туз?

- 1) $\frac{1}{36}$ 2) $\frac{1}{35}$ 3) $\frac{1}{9}$ 4) $\frac{36}{4}$

6. Бросают два игральных кубика. Какова вероятность того, что выпадут две четные цифры?

- 1) 0,25 2) $\frac{2}{6}$ 3) 0,5 4) 0,125

7. В корзине лежат грибы, среди которых 10% белых и 40% рыжих. Какова вероятность того, что выбранный гриб белый или рыжий?

- 1) 0,5 2) 0,4 3) 0,04 4) 0,8

№ задания	1	2	3	4	5	6	7
№ ответа	4	1	2	2	3	1	1