

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Лицей имени Алексея Геннадьевича Баженова»**

Приложение к основной образовательной
программе основного общего образования

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Курса внеурочной деятельности
«Решение математических задач»

5 класс

Общеинтеллектуальное направление

І.Пояснительная записка

Рабочая программа курса внеурочной деятельности «Решение математических задач» разработана на основе примерной программы основного общего образования по математике, программы: «Математика. Программа 5-6 классы». Составитель: Т.А. Бурмистрова — М.: Просвещение, 2014.

Даная программа позволит учащимся ознакомиться с вопросами математики, выходящими за рамки школьной программы обучения в 5 классе, расширить целостное представление о проблеме данной науки. Решение математических задач, связанных с логическим мышлением, закрепит интерес детей к познавательной деятельности и будет способствовать развитию мыслительных операций, а также, общему интеллектуальному развитию. Важным фактором реализации данной программы является стремление развить у учащихся умения самостоятельно работать, думать, решать творческие задачи, работать в группе, создавать проекты, использовать ИКТ технологии, а также совершенствовать навыки аргументации собственной позиции по определенному вопросу.

Программа составлена с учетом содержания программы по математике для учреждений, обеспечивающих получение среднего образования. Рассматриваемые на занятиях занимательные геометрические и практические задания имеют прикладную направленность. Тематика занятий с системой соответствующих заданий позволяет учителю дифференцировать процесс обучения, осуществлять личностно-ориентированное, развивающее, гуманистически направленное обучение. Содержание программы соответствует познавательным возможностям школьников и предоставляет им возможность работать на уровне повышенных требований, развивая учебную мотивацию.

Данный курс имеет прикладное и общеобразовательное значение, способствует развитию логического мышления, стимулирует обучающихся к самостоятельному применению и пополнению своих знаний через содержание курса, стимулирует самостоятельность и способность к самореализации. В результате у учеников формируется устойчивый интерес к решению задач повышенной трудности, значительно улучшается качество знаний, совершенствуются умения применять полученные знания не только в учебных ситуациях, но и в повседневной деятельности, за пределами школы. А это на сегодняшний день очень актуально в связи с осуществлением компетентностно-ориентированного подхода.

Актуальность данной программы обусловлена тем, что она позволяет устранить противоречия между требованиями программы предмета «математика» и потребностями учащихся в дополнительном материале по

математике и применении полученных знаний на практике; условиями работы в классно-урочной системе преподавания математики и потребностями учащихся реализовать свой творческий потенциал.

Цель и задачи программы

Цель программы: развивать математический образ мышления

Задачи программы:

- расширять кругозор учащихся в различных областях элементарной математики;
- расширять математические знания в области математики;
- развитие мотивации к собственной учебной деятельности;
- учить применять математическую терминологию;
- учить проектной деятельности;
- развивать умения отвлекаться от всех качественных сторон и явлений, сосредоточивая внимание на количественных сторонах;
- уметь делать доступные выводы и обобщения, обосновывать собственные мысли.

Место курса в плане внеурочной деятельности

Программа внеурочного курса «Решение математических задач» для учащихся 5 класса является расширением курса предмета «Математика». Программа курса рассчитана на 1 занятие в неделю (по 1 часу). Всего – 34 часов за год.

Формы организации деятельности обучающихся разнообразны:

- индивидуально-творческая деятельность;
- творческая деятельность в малой подгруппе (3-6 человек);
- коллективная творческая деятельность,
- работа над проектами;
- учебно-игровая деятельность (познавательные игры, занятия);
- игровой тренинг;
- конкурсы, турниры.

Для развития познавательной активности обучающихся будут применяться видеофильмы и мультимедиа технологии, интернет-технологии, которые дают возможность повысить степень активности школьников и привлечь внимание обучающихся.

При реализации курса возможно электронное обучение с применением дистанционных образовательных технологий с использованием следующих образовательных платформ, электронных ресурсов и инструментов:

- Zoom

Планируемые результаты освоения курса внеурочной деятельности
Личностные:

- ответственное отношение к учению, готовность и способность обучающихся к самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанный выбор и построение дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учётом устойчивых познавательных интересов;
- способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;
- умение контролировать процесс и результат математической деятельности;
- первоначальные представления о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;
- коммуникативная компетентность в общении и сотрудничестве со сверстниками в образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
- критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- креативность мышления, инициативы, находчивости, активности при решении задач.

Метапредметным результатом изучения курса является формирование универсальных учебных действий (УУД).

Регулятивные УУД. Учащиеся получают возможность научиться:

- составлять план и последовательность действий;
- определять последовательность промежуточных целей и соответствующих им действий с учётом конечного результата;
- предвидеть возможность получения конкретного результата при решении задач;
- осуществлять констатирующий и прогнозирующий контроль по результату и способу действия;
- концентрировать волю для преодоления интеллектуальных затруднений и физических препятствий;
- адекватно оценивать правильность и ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения.

Познавательные УУД. Учащиеся получают возможность научиться:

- устанавливать причинно-следственные связи; строить логические рассуждения, умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы;
- формировать учебную и общекультурную компетентность в области использования информационно-коммуникационных технологий;
- видеть математическую задачу в других дисциплинах, окружающей жизни;
- выдвигать гипотезу при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;

- планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;
- выбирать наиболее эффективные и рациональные способы решения задач; ← интерпретировать информацию (структурировать, переводить сплошной текст в таблицу, презентовать полученную информацию, в том числе с помощью ИКТ);
- оценивать информацию (критическая оценка, оценка достоверности).

Коммуникативные УУД. Учащиеся получают возможность научиться:

- организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников;
- взаимодействовать и находить общие способы работы; работать в группе; находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
- прогнозировать возникновение конфликтов при наличии различных точек зрения;
- разрешать конфликты на основе учёта интересов и позиций всех участников;
- координировать и принимать различные позиции во взаимодействии;
- аргументировать свою позицию и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности.

Предметные:

- самостоятельно приобретать и применять знания в различных ситуациях для решения различной сложности практических задач, в том числе с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора и компьютера;
- владеть базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания, представление об основных изучаемых понятиях (число, геометрическая фигура, уравнение, функция, вероятность) как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать реальные процессы и явления;
- уметь работать с математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), грамотно применять математическую терминологию и символику, использовать различные языки математики;
- уметь решать задачи с помощью перебора возможных вариантов;
- владеть основными способами представления и анализа статистических данных; наличие представлений о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, о вероятностных моделях;
- выполнять арифметические преобразования выражений, применять их для решения учебных математических задач и задач, возникающих в смежных учебных предметах;

- применять изученные понятия, результаты и методы при решении задач из различных реальных ситуаций, не сводящихся к непосредственному применению известных алгоритмов;
- самостоятельно действовать в ситуации неопределённости при решении актуальных для них проблем, а также самостоятельно интерпретировать результаты решения задачи с учётом ограничений, связанных с реальными свойствами рассматриваемых процессов и явлений
- уметь применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера.

Форма проведения промежуточной аттестации результатов внеурочных занятий.

Программа предполагает обучение на двух основных уровнях: первый - информативный, который заключается в изучении новых математических сведений, понятий; второй — практический, где обучающийся решают задачи, применяя полученные знания. Наиболее рациональным способом учета полученных знаний и умений обучающихся является проведение контроля после каждого изучаемого раздела.

Контроль и оценка результатов освоения программы внеурочной деятельности зависит от тематики и содержания изучаемого раздела. Для отслеживания метапредметных и предметных результатов возможно проведение нескольких диагностических работ, которые должны носить так же и обучающий характер. Продуктивным так же будет контроль в процессе организации следующих форм деятельности: викторины, тематические игры, творческие конкурсы, написание доклада, проекта, выпуск математических газет, мини задачник. Показателем успешности освоения курса можно считать участие и результаты детей в школьных и городских олимпиадах, дистанционных конкурсах. По окончании курса предполагается выполнение проектных или исследовательских работ (индивидуальных или коллективных) и их защита.

II. Содержание курса

1. **Математические игры (4 часа).** Разгадывание ребусов. Составление и расшифровка шифров. Задачи «сказочного» содержания. Задачи на перебор (с практическим содержанием).
2. **Логические задачи (2 часа).** Решение различных логических задач (в том числе - геометрического типа, с практическим содержанием).
3. **Задачи на переливание (4 часа).** Решение задач на переливание различными способами. Метод перебора.

4. **Геометрия на клетчатой бумаге (4 часа).** Задачи на изображение фигур. Разрезание фигур на равные части. Игры с пентамино.
5. **Задачи на взвешивание (4 часа).** Решение задач на взвешивание. Использование цепочки задач. Нахождение фальшивой монеты.
6. **Старинные задачи (4 часа).** Решение старинных задач. Старинные меры веса и длины.
7. **Задачи на движение. Задачи, решаемые с конца (4 часа).** Нестандартные задачи на движение. Задачи, решаемые по принципу «в худшем случае».
8. **Смесь (4 часа).** Решение задач, представляющих смесь задач разного типа. Цепочки задач (метод решения предыдущей, является полезным для следующей).
9. **Задачи-шутки (4 часа).** Решение задач, которые не требуют определенных знаний, но требуют внимательного чтения условия

III. Тематическое планирование

№ п/п	Наименование темы	Количество часов	В том числе	
			Теоретические занятия	Практические занятия
1.	Математические игры	4	1	3
2.	Логические задачи	2	1	1
3.	Задачи на переливание	4	1	3
4.	Геометрия на клетчатой бумаге	4	1	3
5.	Задачи на взвешивание	4	1	3
6.	Старинные задачи	4	1	3
7.	Задачи на движение. Задачи, решаемые с конца	4	1	3
8.	Смесь	4	1	3
9.	Задачи-шутки	4	1	3
	Итого:	34	9	25

IV. Календарно - тематическое планирование

№ п/п	Тема занятия	Количество часов	Планируемые результаты УУД				Виды деятельности обучающихся	Дата проведения
			личностные	познавательные	коммуникативные	регулятивные		
Математические игры – 4 часа								
1.1.1.	Математические развлечения	2	представление о математическ	Логические - анализ объекта с	построение речевых высказыван	контроль в форме сличения	Слушание учителя. Анализ	

2	Математический ребус		ой науке как сфере человеческой деятельности	выделением существенных и несущественных признаков	ий, постановка вопросов	способа действия и его результата с эталоном	раздаточных материалов	
1.3-1.4	Составление и разгадывание шифровок математического содержания	2	способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений	формировать, анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления	учиться критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения и корректировать его	выдвигать версии решения проблемы, осознавать (и интерпретировать в случае необходимости) конечный результат, выбирать средства достижения цели из предложенных, а также искать их самостоятельно	Творческая работа в группах. Анализ таблиц, графиков, схем	
Логические задачи – 6 часов								
2.1-2.2	Задачи на верные и неверные утверждения	2	способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений	давать определения понятиям	уметь взглянуть на ситуацию с иной позиции и договариваться с людьми иных позиций	разрабатывать простейшие алгоритмы на материале выполнения действий с натуральными числами, обыкновенными и десятичными дробями, положительными и отрицательными числами	Слушание учителя. Решение задач, работа в группах	
2.3	Графы и их помощь для решения задач.	1	понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры	осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных	в дискуссии уметь выдвинуть аргументы и контраргументы	самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель УД	Слушание учителя. Решение задач.	

условий							
Задачи на переливание – 4 часа							
3.1	Составление таблиц для решения задач на переливание	1	умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности	осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий	уметь взглянуть на ситуацию с иной позиции и договариваться с людьми иных позиций	выдвигать версии решения проблемы, осознавать (и интерпретировать в случае необходимости) конечный результат, выбирать средства достижения цели из предложенных, а также искать их самостоятельно	Анализ возникающих проблемных ситуаций
3.2	Метод перебора	1	развитие самостоятельности суждений	определять границы своего знания при решении задач практического содержания	учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве	рефлексия способов и условий действий	Выполнение упражнений
3.3-3.4	Решение задач на переливание	2	развитие самостоятельности суждений	Умение моделировать задачу и ее условия, оценивать и корректировать результаты решения задачи	формулировать собственное мнение и позицию	рефлексия способов и условий действий	Выполнение упражнений
Геометрия на клетчатой бумаге - 4 часа							
4.1-4.2	Рисование фигур на клетчатой бумаге	2	креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении задач	Логические - анализ объекта с выделением существенных и несущественных признаков	уметь взглянуть на ситуацию с иной позиции и договариваться с людьми иных позиций	контроль в форме сличения способа действия и его результата с заданным эталоном	
4.3-4.4	Разрезание фигур на равные	2	креативность мышления, инициатива,	Логические - анализ объекта с	уметь взглянуть на	контроль в форме сличения	Практическая работа в группах

4	части		находчивость, активность при решении задач	выделением существенных и несущественных признаков	ситуацию с иной позиции и договариваться с людьми иных позиций	способа действия и его результата с заданным эталоном		
Задачи на взвешивание – 4 часа								
5.1-5.2	Задачи на взвешивание	2	умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности	осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости и от конкретных условий	уметь взглянуть на ситуацию с иной позиции и договариваться с людьми иных позиций	выдвигать версии решения проблемы, осознавать (и интерпретировать в случае необходимости) конечный результат, выбирать средства достижения цели из предложенных, а также искать их самостоятельно	Анализ возникающих проблемных ситуаций	
5.3-5.4	Решение задач на взвешивание	2	развитие самостоятельности суждений	Умение моделировать задачу и ее условия, оценивать и корректировать результаты решения задачи	учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве	оценивание результатов своей деятельности на основе заданных критериев, умение самостоятельно строить отдельные индивидуальные образовательные маршруты	Выполнение упражнений	
Старинные задачи – 4 часа								
6.1-6.2	Старинные задачи - шутки	2	развитие внимательности, настойчивости, целеустремленности, умения преодолевать трудности - качества весьма	Умение моделировать задачу и ее условия, оценивать и корректировать результаты решения задачи	учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве	выполнение текущего контроля и оценки своей деятельности	Слушание и анализ докладов одноклассников	

			важных в практической деятельности любого человека					
6.3-6.4	Задачи на лабиринты	2	понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры	осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий	в дискуссии уметь выдвинуть аргументы и контраргументы	самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель УД	Решение задач, работа в группах	
Задачи на движение. Задачи, решаемые с конца – 4 часа								
7.1-7.2	Задачи на движение	1	умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи	создавать и преобразовывать модели и схемы для решения задач	понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты (гипотезы, аксиомы, теории)	составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы	Решение занимательных задач	
7.3-7.4	Задачи «в худшем случае»	1	способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений	определять возможные источники необходимых сведений, анализировать найденную информацию и оценивать ее достоверность	в дискуссии уметь выдвинуть аргументы и контраргументы	самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель УД	Анализ возникающих проблемных ситуаций	
Смесь – 4 часа								
8.1	Задачи со спичками	1						
8.2-8.3	Задачи на сочетания и размещения	2	креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении алгебраических задач	Логические. Анализ элементов, объединение в группы, выделение общих свойств.	понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы)	контроль и оценка объединенная в группы.	Решение задач, индивидуальная работа	

), факты (гипотезы, аксиомы, теории)			
8.4	Решение геометрических задач комбинированного вида	1	креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении задач	проводить наблюдения и эксперимент под руководством учителя	уметь взглянуть на ситуацию с иной позиции и договариваться с людьми иных позиций	составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы	Творческая работа в группах. Решение олимпиадных и занимательных задач	
Задачи-шутки – 4 часа								
9.1-9.3	Задачи на смекалку	3	способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений	определять возможные источники необходимых сведений, анализировать найденную информацию и оценивать ее достоверность	в дискуссии уметь выдвинуть аргументы и контраргументы	самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель УД	Анализ возникающих проблемных ситуаций	
9.4	Итоговое занятие	1	сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики	формировать представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, о ее значимости в развитии цивилизации	понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты (гипотезы, аксиомы, теории)	совершенствовать в диалоге с учителем самостоятельно выбранные критерии оценки	Конференция.	