

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Верхнекондратинская основная общеобразовательная школа»

Согласовано на ШМО
классных руководителей

Протокол

№1 от 31.08.23

Руководитель ШМО:

 А.З. Гурьянова

Утверждаю

Приказ

№108 от 31.08.23

Директор школы:

 Е.И.Паишева



Рабочая программа внеурочной деятельности
«В мире чисел»

5-9 класс

Составитель программы:
Леонтьев В.Н.
учитель первой
квалификационной категории.

2023-2024 г.

I. Пояснительная записка

Данная рабочая программа ориентирована на учащихся 5-9 классов и составлена на основе следующих документов:

ФГОС ООО (приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 31.05.2021 № 287 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»), фиксирует общий объём нагрузки, максимальный объём аудиторной нагрузки обучающихся, состав и структуру предметных областей, распределяет учебное время, отводимое на их освоение по классам и учебным предметам. ФОП ООО (приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 18.05.2023 №370 «Об утверждении федеральной общеобразовательной программы основного общего образования» (Зарегистрирован 12.07.2023 №74223)).

Общая характеристика учебного предмета

Реализация задачи воспитания любознательного, активно и заинтересованно познающего мир школьника, обучение решению математических задач творческого и поискового характера будет проходить более успешно, если урочная деятельность дополнится внеурочной работой. На это направлен курс внеурочной деятельности «В мире чисел», расширяющий математический кругозор и эрудицию учащихся, способствующий формированию *познавательных* универсальных учебных действий. Предлагаемый курс предназначен для развития математических способностей учащихся, 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 позволят обучающимся реализовать свои возможности, приобрести уверенность в своих силах.

Описание места предмета в учебном плане

Курс внеурочной деятельности «В мире чисел» изучается на ступени основного общего образования в качестве предмета по выбору учащихся в 5–9 кл. в общем объеме *170 ч* (1 ч в неделю), итого 34 часов за учебный год.

Описание ценностных ориентиров содержания учебного предмета

Содержание курса «В мире чисел» направлено на воспитание интереса к предмету, развитию наблюдательности, геометрической зоркости, умения анализировать, догадываться, рассуждать, доказывать, *умения решать учебную задачу творчески*. Содержание может быть использовано для показа учащимся возможностей применения тех знаний и умений, которыми они овладевают на уроках математики.

Общая характеристика курса.

Курс «В мире чисел» входит во внеурочную деятельность по направлению *общеинтеллектуальное* развитие личности. Программа предусматривает включение задач и заданий, трудность которых определяется не столько математическим содержанием, сколько новизной и необычностью математической ситуации. Это способствует появлению желания отказаться от образца, проявить самостоятельность, формированию умений работать в условиях поиска, развитию сообразительности, любознательности. В процессе выполнения заданий учащиеся 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. Курс «В мире чисел» учитывает возрастные особенности школьников и поэтому предусматривает *организацию подвижной деятельности учащихся*, которая не мешает умственной работе. С этой целью включены подвижные

математические игры, предусмотрена последовательная смена одним учеником «центров» деятельности в течение одного занятия; передвижение по классу в ходе выполнения математических заданий. Во время занятий важно поддерживать прямое общение между детьми (возможность подходить друг к другу, переговариваться, обмениваться мыслями).

Курс позволяет обеспечить требуемый уровень подготовки школьников, предусматриваемый государственным стандартом математического образования, а также позволяет осуществлять при этом такую подготовку, которая является достаточной для углубленного изучения математики.

Это определило **цели курса внеурочной деятельности:**

- **формирование представлений** о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов; об идеях и методах математики;
- **развитие логического мышления**, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, а также последующего обучения в высшей школе;
- **овладение математическими знаниями и умениями**, необходимыми в повседневной жизни, для изучения школьных естественнонаучных дисциплин на базовом уровне, для получения образования в областях, не требующих углублённой математической подготовки;
- **воспитание** средствами математики культуры личности, понимания значимости математики для научно-технического прогресса, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики.

С учетом требований ФГОС нового поколения в содержании курса внеурочной деятельности предполагается реализовать актуальные в настоящее время компетентностный, личностно ориентированный, деятельностный подходы, которые определяют **задачи обучения:** приобретение математических знаний и умений; овладение обобщенными способами мыслительной, творческой деятельности; освоение компетенций: учебно-познавательной, коммуникативной, рефлексивной, личностного саморазвития, ценностно-ориентационной и профессионально-трудового выбора.

Содержание курса отвечает требованию к организации внеурочной деятельности. Тематика задач и заданий отражает реальные познавательные интересы детей, содержит полезную и любопытную информацию, интересные математические факты, способные дать простор воображению.

Ценностными ориентирами содержания данного курса являются:

- формирование умения рассуждать как компонента логической грамотности;
- освоение эвристических приемов рассуждений;
- формирование интеллектуальных умений, связанных с выбором стратегии решения, анализом ситуации, сопоставлением данных;
- развитие познавательной активности и самостоятельности учащихся;
- формирование способностей наблюдать, сравнивать, обобщать, находить простейшие закономерности, использовать догадку, строить и проверять простейшие гипотезы;
- формирование пространственных представлений и пространственного воображения;
- привлечение учащихся к обмену информацией в ходе свободного общения на занятиях.

Требования к уровню подготовки учащихся

Изучение курса внеурочной деятельности «В мире чисел» дает возможность обучающимся достичь следующих результатов развития:

Личностными результатами изучения данного курса являются:

- развитие любознательности, сообразительности при выполнении разнообразных заданий проблемного и эвристического характера;
- развитие внимательности, настойчивости, целеустремленности, умения преодолевать трудности – качеств весьма важных в практической деятельности любого человека;
- воспитание чувства справедливости, ответственности;
- развитие самостоятельности суждений, независимости и нестандартности мышления.

Универсальные учебные действия

Сравнивать разные приемы действий, *выбирать* удобные способы для выполнения конкретного задания.

Моделировать в процессе совместного обсуждения алгоритм решения числового кроссворда; *использовать* его в ходе самостоятельной работы.

Применять изученные способы учебной работы и приёмы вычислений для работы с числовыми головоломками.

Анализировать правила игры. *Действовать* в соответствии с заданными правилами.

Включаться в групповую работу. *Участвовать* в обсуждении проблемных вопросов, высказывать собственное мнение и аргументировать его.

Выполнять пробное учебное действие, *фиксировать* индивидуальное затруднение в пробном действии.

Аргументировать свою позицию в коммуникации, *учитывать* разные мнения, *использовать* критерии для обоснования своего суждения.

Сопоставлять полученный (промежуточный, итоговый) результат с заданным условием.

Контролировать свою деятельность: обнаруживать и исправлять ошибки.

Анализировать текст задачи: ориентироваться в тексте, выделять условие и вопрос, данные и искомые числа (величины).

Искать и выбирать необходимую информацию, содержащуюся в тексте задачи, на рисунке или в таблице, для ответа на заданные вопросы.

Моделировать ситуацию, описанную в тексте задачи. *Использовать* соответствующие знаково-символические средства для моделирования ситуации.

Конструировать последовательность «шагов» (алгоритм) решения задачи.

Объяснять (обосновывать) выполняемые и выполненные действия.

Воспроизводить способ решения задачи.

Сопоставлять полученный (промежуточный, итоговый) результат с заданным условием.

Анализировать предложенные варианты решения задачи, выбирать из них верные.

Выбрать наиболее эффективный способ решения задачи.

Оценивать предъявленное готовое решение задачи (верно, неверно).

Участвовать в учебном диалоге, оценивать процесс поиска и результат решения задачи.

Конструировать несложные задачи.

Требования к уровню подготовки учащихся

По окончании обучения учащиеся должны знать:

- нестандартные методы решения различных математических задач;
- логические приемы, применяемые при решении задач;
- определения одних основных геометрических понятий и получить представления о других;

По окончании обучения учащиеся должны уметь:

- рассуждать при решении логических задач, задач на смекалку, задач на эрудицию и интуицию;
- систематизировать данные в виде таблиц при решении задач, при составлении математических кроссвордов, шарад и ребусов;
- применять нестандартные методы при решении программных задач;
- изображать знакомые фигуры по их описанию;
- выделять известные фигуры и отношения на чертежах, моделях и в окружающих предметах;
- иметь навыки работы с измерительными и чертежными инструментами;
- измерять геометрические величины; выражать одни единицы измерения через другие;
- выполнять построения с помощью заданного набора чертежных инструментов, в частности, основные построения линейкой и циркулем; решать несложные задачи, сводящиеся к выполнению основных построений;
- вычислять значения геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов), применяя изученные свойства и формулы;
- проводить несложные рассуждения и обоснования в процессе решения задач,

предусмотренных содержанием курса;

- пользоваться геометрической символикой;
- устанавливать связь геометрических фигур и их свойств с окружающими предметам

Оценка знаний и умений обучающихся проводится в виде защиты исследовательских проектов, которые предполагают самостоятельную творческую работу обучающихся по предложенной тематике с последующей защитой их решения на занятиях, научно-практических конференциях. Предполагается, что знакомство учащихся с нестандартными (как по формулировке, так и по решению) задачами будет способствовать повышению их успеваемости на уроках математики и развитию у них интереса к предмету.

Предполагаемая результативность курса:

- усвоение основных базовых знаний по математике; её ключевых понятий;
- улучшение качества решения задач различного уровня сложности учащимися;

Виды деятельности:

- творческие работы,
- задания на смекалку,
- лабиринты, кроссворды,
- логические задачи,
- упражнения на распознавание геометрических фигур,
- решение уравнений повышенной трудности,
- решение нестандартных задач,
- решение текстовых задач повышенной трудности различными способами,
- выражения на сложение, вычитание, умножение, деление в различных системах счисления,
- решение комбинаторных задач,
- задачи на проценты,
- решение задач на части повышенной трудности

Содержание курса внеурочной деятельности
«В мире чисел» 5-9 класс
с указанием форм организации и видов деятельности

№ п/п	Содержание раздела	Форма организации	Вид деятельности
1	<i>Диаграммы 8ч</i>		Объяснять, в каких случаях для представления информации используются столбчатые диаграммы, и в каких — круговые.
1.1	Составление диаграмм для наглядного представления данных	Эвристическая беседа	Извлекать и интерпретировать информацию из готовых диаграмм, выполнять несложные вычисления по данным, представленным на диаграмме. Строить в несложных случаях столбчатые и круговые диаграммы по данным, представленным в табличной форме. Проводить исследования простейших социальных явлений по готовым диаграммам. Развить поисковую деятельность учащихся, научить их пользоваться техническими средствами для получения информации.
1.2	Опрос общественного мнения. Представление результата в виде диаграмм	Индивидуальная работа	
1.3	Создание проекта на составление различных диаграмм	Защита проекта	
2	<i>Организация и проведение игры «Математический бой» 12ч</i>		Строить монологическую речь в устной форме, участвовать в диалоге. Планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей и установленными правилами.
2.1	Введение в игру	Эвристическая беседа	Подчинять свое поведение нормам и правилам работы в группе.
2.2	Освоение ролей участников игры: докладчик	Групповая работа	
2.3	Освоение ролей участников игры: оппонент	Групповая работа	
2.4	Освоение ролей участников игры: капитан и его заместитель	Групповая работа	Уметь самостоятельно решать сложные нестандартные задачи; Рассказывать свое решение товарищам, совместно устранять недочеты в решении;
2.5	Правила игры: регламент и стратегия (практическое занятие)	Практическая работа	Развить критичность мышления. Развить поисковую деятельность учащихся, научить их пользоваться техническими средствами для получения информации.
2.6	Пробный математический бой. (Рефлексивное занятие)	Игра	
2.7	Турнир математического боя между обучающимися	Игра	
3	<i>Умение планировать бюджет 3ч</i>		Решать задачи из реальной практики, используя при необходимости калькулятор; уметь применять

3.1	Умение рассчитать покупку товаров на различные цели	Эвристическая беседа	вычислительные навыки при решении практических задач, бытовых, кулинарных и других расчетах; выполнять сбор информации в несложных случаях; выполнять вычисления с реальными данными. Развить поисковую деятельность учащихся, научить их пользоваться техническими средствами для получения информации.
3.2	Создание и защита проектов на покупку товаров	Защита проекта	
4	Наглядная геометрия в 5 классе 10ч		Распознавать куб цилиндр, конус, шар, изображать их от руки, моделировать, используя бумагу, пластилин, проволоку и др. Исследовать свойства круглых тел, используя эксперимент, наблюдение, измерение, моделирование, в том числе компьютерное моделирование. Рассматривать простейшие комбинации тел: куб и шар, цилиндр и шар, куб и цилиндр, пирамида из шаров. Рассматривать простейшие сечения круглых тел, получаемые путём предметного или компьютерного моделирования, определять их вид. Распознавать развёртки конуса, цилиндра, моделировать конус и цилиндр из развёрток. Развить поисковую деятельность учащихся, научить их пользоваться техническими средствами для получения информации. Исследовать свойства круглых тел, используя эксперимент, наблюдение, измерение, моделирование, в том числе компьютерное моделирование. Описывать их свойства. Рассматривать простейшие сечения круглых тел, получаемые путём предметного или компьютерного моделирования определять их вид. Сравнивать свойства квадрата и прямоугольника общего вида. Выдвигать гипотезы о свойствах изученных фигур и конфигураций, объяснять их на примерах, опровергать с помощью контрпримеров. Развить поисковую деятельность учащихся, научить их пользоваться техническими средствами для получения информации. Способность учащихся планировать свою деятельность и решать поставленные перед собой задачи.
4.1	Геометрия, ее место в математике. Первые шаги, некоторые задачи	Эвристическая беседа	
4.2	Способы изображения пространственных фигур. Куб, цилиндр, конус, шар их свойства	Индивидуальная работа	
4.3	Задачи на разрезание и складывание фигур	Групповая работа	
4.4	Задачи на развитие воображения. Геометрические головоломки	Групповая работа Игра	
4.5	Построения с помощью циркуля	Эвристическая беседа Индивидуальная работа	
5	Игра «Вперед! За сокровищами!» 2ч	Игра	Строить монологическую речь в устной форме, участвовать в диалоге. Планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей

			и установленными правилами. Подчинять свое поведение нормам и правилам работы в группе. Уметь самостоятельно решать сложные нестандартные задачи. Развить поисковую деятельность учащихся, научить их пользоваться техническими средствами для получения информации. Рассказывать свое решение товарищам, совместно устранять недочеты в решении; Развить критичность мышления.
--	--	--	---

6 класс

1	Наглядная геометрия 17ч.		Находить в окружающем мире плоские и пространственные симметричные фигуры. Распознавать фигуры, имеющие ось симметрии. Вырезать их из бумаги, изображать от руки и с помощью инструментов. Проводить ось симметрии фигуры. Конструировать орнаменты и паркетные, используя свойство симметрии, в том числе с помощью компьютерных программ. Выдвигать гипотезы, формулировать, обосновывать, опровергать с помощью контрпримеров утверждения об осевой и центральной симметрии фигур. Находить в окружающем мире плоские и пространственные симметричные фигуры. Развить поисковую деятельность учащихся, научить их пользоваться техническими средствами для получения информации. Строить монологическую речь в устной форме, участвовать в диалоге. Планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей и установленными правилами. Подчинять свое поведение нормам и правилам работы в группе. Уметь самостоятельно решать сложные нестандартные задачи. Развить поисковую деятельность учащихся, научить их пользоваться техническими средствами для получения информации. Рассказывать свое решение товарищам, совместно устранять недочеты в решении; Развить критичность мышления. Способность учащихся планировать свою деятельность и
1.1	Золотое сечение	Эвристическая беседа	
1.2	Задачи на сообразительность	Групповая работа	
1.3	Построение циркулем и линейкой	Индивидуальная работа Практическая работа	
1.4	Оригами	Индивидуальная Работа Практическая работа	
1.5	Математические игры	Игра	
1.6	Использование симметрии при изображении бордюров и орнаментов	Практическая работа	
1.7	Математический бой.	Игра	

			решать поставленные перед собой задачи.
2	Комбинаторные умения. «Расставьте, переложите» 4ч		Решать комбинаторные задачи с помощью перебора всех возможных вариантов (комбинаций чисел, слов, предметов и др.). Моделировать ход решения с помощью рисунка, с помощью дерева возможных вариантов
2.1	Комбинаторные задачи	Эвристическая беседа	
2.2	Комбинаторные умения «Расставьте, переложите»	Индивидуальная работа Практическая работа	Использовать позиционный характер записи чисел в десятичной системе в ходе решения задач. Решать комбинаторные задачи с помощью перебора всех возможных вариантов
3	Лист Мёбиуса. Задачи на разрезание и склеивание бумажных полосок. Практические умения 2ч		Развивать комбинаторные навыки, представления о симметрии. Применять различные способы построения линии разреза фигур, правила, позволяющие при построении этой линии не терять решения. Развить поисковую деятельность учащихся, научить их пользоваться техническими средствами для получения информации. Способность учащихся планировать свою деятельность и решать поставленные перед собой задачи.
3.1	Лист Мёбиуса	Эвристическая беседа	
3.2	Практические умения. Задачи на разрезание и склеивание бумажных полосок	Практическая работа	
4	Математика в реальной жизни 10ч.		Уметь рассчитать площадь, периметр при решении практических задач на составление сметы на ремонт помещений, задачи связанные с дизайном. Развивать умение точно и грамотно выражать свои мысли, отстаивать свою точку зрения в процессе дискуссии, самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности, сопоставлять характеристики объектов по одному или нескольким признакам; выявлять сходства и различия объектов. Выполнять практико - ориентированные задания на нахождение площади. Вычислять площади фигур, составленных из прямоугольников. Находить приближённое значение площади фигур, разбивая их на единичные квадраты. Развить поисковую деятельность учащихся, научить их пользоваться техническими средствами для получения информации. Способность учащихся планировать свою деятельность и решать
4.1	Создание проекта «Комната моей мечты»	Индивидуальная работа	
4.2	Расчет сметы на ремонт комнаты «моей мечты»	Групповая работа Практическая работа	
4.3	Расчет коммунальных услуг своей семьи	Групповая работа Практическая работа	
4.4	Планирование отпуска своей семьи (поездка к морю)	Индивидуальная работа Практическая работа	

			поставленные перед собой задачи.
5	Игра «Морской бой» 2ч.	Игра	Строить монологическую речь в устной форме, участвовать в диалоге Планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей и установленными правилами. Подчинять свое поведение нормам и правилам работы в группе. Развить поисковую деятельность учащихся, научить их пользоваться техническими средствами для получения информации. Уметь самостоятельно решать сложные нестандартные задачи; Рассказывать свое решение товарищам, совместно устранять недочеты в решении; Развить критичность мышления. Способность учащихся планировать свою деятельность и решать поставленные перед собой задачи.

7 класс

1	Шифры и математика 16ч.		. Применять способы шифрования текстов, приспособления для шифрования, шифрование местонахождения, знаки в шифровании, Решать задачи на тайнопись и самосовмещение квадрата используя при необходимости калькулятор. Формировать навыки работы с матрицами; развивать коммуникативные навыки в процессе практической и игровой деятельности. Развить поисковую деятельность учащихся, научить их пользоваться техническими средствами для получения информации.
1.1	Задачи кодирования и декодирования	Эвристическая беседа	
1.2	Матричный способ кодирования и декодирования	Групповая работа Практическая работа	
1.3	Тайнопись и самосовмещение квадрата	Групповая работа Практическая работа	
1.4	Знакомство с другими методами кодирования и декодирования	Групповая работа Практическая работа	
1.5	Дидактическая игра «расшифруй-ка»	Игра	

1.6	Составление проектов шифровки. Защита проектов	Защита проекта	
2	<i>Математика вокруг нас 8ч</i>		Уметь применять вычислительные навыки при решении практических задач, бытовых, кулинарных и других расчетах; Решать задачи из реальной практики, используя при необходимости калькулятор; выполнять сбор информации в несложных случаях; выполнять вычисления с реальными данными; Развить поисковую деятельность учащихся, научить их пользоваться техническими средствами для получения информации. Способность учащихся планировать свою деятельность и решать поставленные перед собой задачи.
2.1	Математика вокруг нас	Эвристическая беседа	
2.2	Узнай свои способности	Индивидуальная работа	
2.3	Математический бой	Игра	
2.4	Поступки делового человека	Групповая работа	
3	<i>Математика в реальной жизни 8ч</i>		Уметь применять вычислительные навыки при решении практических задач, бытовых, кулинарных и других расчетах. Решать задачи из реальной практики, используя при необходимости калькулятор; выполнять сбор информации в несложных случаях; выполнять вычисления с реальными данными. Развить поисковую деятельность учащихся, научить их пользоваться техническими средствами для получения информации. Способность учащихся планировать свою деятельность и решать поставленные перед собой задачи.
3.1	Учет расходов в семье на питание. Проектная работа	Практическая работа	
3.2	Кулинарные рецепты. Задачи на смеси	Практическая работа	
3.3	Игра «Воздушный змей»	Игра	
4	<i>Математический бой 3ч</i>	Игра	Строить монологическую речь в устной форме, участвовать в диалоге Планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей и установленными правилами. Подчинять свое поведение нормам и правилам работы в группе. Развить поисковую деятельность учащихся, научить их пользоваться техническими средствами для получения информации.

8 класс

1	<i>Графики улыбаются</i> <i>17ч.</i>		Строить графики линейной, квадратичной функций описывать свойства этих функций. Понимать, как влияет знак коэффициента k на расположение в координатной плоскости графика функции Интерпретировать графики реальных зависимостей, проводить случайные эксперименты, в том числе с помощью компьютерного моделирования, интерпретировать их результаты; выполнять проекты по всем темам данного курса; Планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей и установленными правилами. Развить поисковую деятельность учащихся, научить их пользоваться техническими средствами для получения информации. Использовать различные коммуникативные средства для решения различных коммуникативных задач. Способность учащихся планировать свою деятельность и решать поставленные перед собой задачи.
1.1	Проверка владения базовыми умениями	Индивидуальная работа	
1.2	Геометрические преобразования графиков функций	Практическая работа	
1.3	Построение графиков, содержащих модуль, на основе геометрических преобразований	Практическая работа	
1.4	Графики кусочно-заданных функций (практикум)	Индивидуальная работа	
1.5	Построение линейного сплайма	Практическая работа	
1.6	Презентация проекта «Графики улыбаются»	Защита проекта	
1.7	Игра «Счастливый случай»	Игра	
2	<i>Наглядная геометрия 18ч</i>		Конструировать алгоритм воспроизведения рисунков, построенных из треугольников, прямоугольников, строить по алгоритму, осуществлять самоконтроль, проверяя соответствие полученного изображения заданному рисунку. Конструировать орнаменты и паркетные узоры, в том числе, с использованием компьютерных программ. Развить поисковую деятельность учащихся, научить их пользоваться техническими средствами для получения информации. Планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей и установленными правилами. Учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве. Способность учащихся планировать свою деятельность и решать поставленные перед собой задачи.
2.1	Рисование фигур одним росчерком. Графы	Практическая работа	
2.2	Геометрическая смесь. Задачи со спичками и счетными палочками	Индивидуальная работа Практическая работа	
2.3	Лист Мёбиуса. Задачи на разрезание и склеивание бумажных полосок	Практическая работа	
2.4	Разрезания на плоскости и в пространстве	Практическая работа	
2.5	Спортивный матч «Математический хоккей»	Игра	
2.6	Геометрия в пространстве	Эвристическая беседа	
2.7	Решение олимпиадных задач	Индивидуальная работа	
2.8	Математический бой	Игра	
2.9	Защита проектов «Геометрическая	Защита проекта	

	смесь. Применение геометрии в создании паркетов, мозаик и др.»		
--	--	--	--

9 класс

1	Функция: просто, сложно, интересно 17ч		Вычислять значения функции, заданной формулой, а также двумя и тремя формулами. Описывать свойства функций на основе их графического представления. Интерпретировать графики реальных зависимостей. Уметь читать графики и называть свойства по формулам. Осуществлять анализ объектов путём выделения существенных и несущественных признаки. Осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату. Выполнять разные роли в совместной работе. Развить поисковую деятельность учащихся, научить их пользоваться техническими средствами для получения информации.
1.1	Подготовительный этап: постановка цели, проверка владения базовыми навыками	Индивидуальная работа	
1.2	Историко-генетический подход к понятию «функция»	Эвристическая беседа	
1.3	Способы задания функции	Групповая работа	
1.4	Четные и нечетные функции	Практическая работа	
1.5	Монотонность функции	Практическая работа	
1.6	Ограниченные и неограниченные функции	Практическая работа	
1.7	Исследование функций элементарными способами	Практическая работа	
1.8	Построение графиков функций	Индивидуальная работа	
1.9	Функционально-графический метод решения уравнений	Эвристическая беседа	
1.1	Функция: сложно, просто, интересно. Дидактическая игра «Восхождение на вершину знаний»	Групповая работа	
1.1	Функция: сложно, просто, интересно. Презентация «Портфеля достижений»	Защита проекта	
2	Диалоги о статистике. Статистические исследования. Проектная работа по статистическим исследованиям 2ч.		Выполнить перебор всех возможных вариантов для пересчёта объектов и комбинаций. Применять правило комбинаторного умножения. Распознавать задачи на вычисление числа перестановок, размещений, сочетаний и применять соответствующие формулы. Развить поисковую деятельность учащихся, научить их пользоваться техническими средствами для
2.1	Статистические исследования	Групповая работа	
2.2	Проектная работа по статистическим исследованиям	Защита проекта	

			получения информации. Вычислять частоту случайного события. Оценивать вероятность случайного события с помощью частоты, установленной опытным путём. Находить вероятность случайного события на основе классического определения вероятности. Приводить примеры достоверных и невозможных событий. Способность учащихся планировать свою деятельность и решать поставленные перед собой задачи.
3	Орнаменты. Симметрия в орнаментах. Проектная работа: составление орнамента 3ч		Распознавать плоские фигуры, симметричные относительно прямой. Вырезать две фигуры, симметричные относительно прямой, из бумаги. Проводить прямую, относительно которой две фигуры симметричны. Конструировать орнаменты и паркет, используя свойство симметрии, в том числе с помощью компьютерных программ. Исследовать свойства фигур, симметричных относительно плоскости, используя эксперимент, наблюдение, моделирование. Описывать их свойства
3.1	Симметрия в орнаментах	Индивидуальная работа	
3.2	Проектная работа: составление орнаментов	Практическая работа	
3.3	Защита проектов	Защита проекта	Находить в окружающем мире плоские и пространственные симметричные фигуры. Распознавать фигуры, имеющие ось симметрии. Вырезать их из бумаги, изображать от руки и с помощью инструментов. Проводить ось симметрии фигуры. Конструировать орнаменты и паркет, используя свойство симметрии, в том числе с помощью компьютерных программ. Развить поисковую деятельность учащихся, научить их пользоваться техническими средствами для получения информации. Способность учащихся планировать свою деятельность и решать поставленные перед собой задачи.
4	Быстрый счет без калькулятора 3ч		Уметь применять вычислительные навыки при решении практических задач, других расчетах. Развить поисковую деятельность учащихся, научить их пользоваться техническими средствами для получения информации.
4.1	Приемы быстрого счета	Эвристическая беседа	
4.2	Эстафета "Кто быстрее считает"	Игра	Строить монологическую речь в устной и форме, участвовать в диалоге
4.3	Математический бой	Игра	Адекватно воспринимать предложения и оценку учителя. Задавать уточняющие вопросы педагогу и

			собеседнику. Способность учащихся планировать свою деятельность и решать поставленные перед собой задачи.
6	Оригами 3ч		Уметь анализировать и осмысливать текст задачи; моделировать условие с помощью схем, рисунков; строить логическую цепочку рассуждений; критически оценивать полученный ответ; решать задачи из реальной практики, извлекать необходимую информацию из текста, осуществлять самоконтроль; моделировать геометрические объекты, используя бумагу.
6.1	Техника оригами	Эвристическая беседа	
6.2	Практическое занятие по созданию оригами	Практическая работа	
7	Наглядная геометрия. Геометрия на клетчатой бумаге 5ч		Вычислять площади квадратов, прямоугольников по соответствующим правилам и формулам. Моделировать фигуры заданной площади, фигуры, равные по площади. Моделировать единицы измерения площади. Выражать одни единицы измерения площади через другие. Выбирать единицы измерения площади в зависимости от ситуации. Выполнять практико-ориентированные задания на нахождение площадей. Вычислять площади фигур, составленных из прямоугольников. Находить приближённое значение площади фигур, разбивая их на единичные квадраты. Сравнить фигуры по площади и периметру. Решать задачи на нахождение периметров и площадей квадратов и прямоугольников. Выделять в условии задачи данные, необходимые для её решения, строить логическую цепочку рассуждений, сопоставлять полученный результат с условием задачи. Решать задачи на нахождение периметров и площадей квадратов и прямоугольников. Исследовать свойства треугольников, прямоугольников путём эксперимента, наблюдения, измерения, моделирования, в том числе, с использованием компьютерных программ. Формулировать утверждения о свойствах треугольников, прямоугольников, равных фигур. Обосновывать, объяснять на примерах, опровергать с помощью контрпримеров утверждения о свойствах треугольников, прямоугольников, равных фигур.
7.1	Нахождение площадей треугольников на клетчатой бумаге	Практическая работа	
7.2	Нахождение площадей четырехугольников на клетчатой бумаге	Практическая работа	
7.3	Нахождении площадей многоугольников на клетчатой бумаге	Практическая работа	
7.4	Нахождение площадей круга, сектора на клетчатой бумаге	Практическая работа	
7.5	Решение других задач на клетчатой бумаге	Групповая работа Практическая работа	

8	Игра «Самый умный» 2ч.	Игра	Использовать знаково-символические средства для решения задач. Планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей и установленными правилами. Выполнять разные роли в совместной работе. Различать и оценивать сам процесс деятельности и его результат. Формулировать собственное мнение и позицию. Способность учащихся планировать свою деятельность и решать поставленные перед собой задачи.

Тематическое планирование курса внеурочной деятельности

5 класс

№	Название темы	Количество часов
	Применение чисел и действий над числами в различных жизненных ситуациях	34 часов
1	Диаграммы	7 часов
1	Составление диаграмм для наглядного представления данных	
2	Построение круговых и столбчатых диаграмм.	
3	Опрос общественного мнения.	
4	Обработка информации.	
5	Представление результата в виде диаграмм	
6	Создание проекта на составление различных диаграмм	
7	Работа над проектом.	
8	Отчет по готовому проекту.	
2	Организация и проведение игры «Математический бой»	12 часов
9.	Введение в игру	
10	Согласование правил игры	
11	Освоение ролей участников игры: докладчик	
12	Освоение ролей участников игры: оппонент	
13	Тренировка ролей участников игры: оппонент	
14	Освоение ролей участников игры: капитан и его заместитель	
15	Правила игры: регламент и стратегия занятия)	
16	Практическое занятие	
17	Пробный математический бой.	

18	Рефлексивное занятие	
19	Турнир математического боя между обучающимися	
20	Анализ боя и подведение итогов.	
3	Умение планировать бюджет	3 часа
21	Умение рассчитать покупку товаров на различные цели	
22	Создание проектов на покупку товаров	
23	Защита проектов на покупку товаров	
4	Наглядная геометрия в 5 классе	10 часов
25	Геометрия, ее место в математике	
26	Первые шаги, некоторые задачи	
27	Способы изображения пространственных фигур.	
28	Куб и его свойства	
29	Задачи на разрезание фигур	
30	Задачи на складывание фигур	
31	Задачи на развитие воображения.	
32	Геометрические головоломки	
33	Построения с помощью циркуля	
33	Решение задач на построение	
34	Игра «Вперед! За сокровищами!»	2 час
35	Подведение итогов игры	

Тематическое планирование курса внеурочной деятельности 6 класс

№	Название темы	Количество часов
	Применение чисел и действий над числами в различных жизненных ситуациях	34 часов
1	Наглядная геометрия	16 часов
1	Золотое сечение	
2	Находить в окружающем мире симметричные фигуры.	
3	Фигуры, имеющие ось симметрии.	
4	Задачи на сообразительность	
5	Построение циркулем и линейкой	
6	Построение осей симметрии	
7	Задачи на построение циркулем и линейкой	
8	Оригами	
9	Изготовление оригами.	
10	Орнаменты и паркет	
11	Защита изготовленной фигуры	
12	Задачи на сообразительность.	
13	Игры	
14	Использование симметрии при изображении бордюров	
15	Использование симметрии при изображении орнаментов	
16	Математический бой.	
17	Анализ и подведение итогов игры	
2	Комбинаторные умения. «Расставьте, переложите»	4 часа
18	Комбинаторные задачи	
19	Решение комбинаторных задач	

20	Комбинаторные умения «Расставьте»	
21	Комбинаторные умения «Переложите»	
3	Лист Мёбиуса. Задачи на разрезание и склеивание бумажных полосок. Практические умения	2 часа
22	Лист Мёбиуса	
23	Практические умения. Задачи на разрезание и склеивание бумажных полосок	
4	Математика в реальной жизни	10 часов
24	Создание проекта «Комната моей мечты»	
25	Составление плана.	
26	Подбор информации	
27	Вычисление периметра и площади комнаты	
28	Расчет сметы на ремонт комнаты «моей мечты»	
29	Составление сметы ремонта	
30	Расчет коммунальных услуг своей семьи	
31	Решение задач на расчёт сметы	
32	Планирование отпуска своей семьи (поездка к морю)	
33	Расчёт затрат на отпуск	
34	Игра «Морской бой»	1 час
35	Анализ подведение итогов игры	

Тематическое планирование курса внеурочной деятельности 7 класс

№	Название модуля, темы	Общее количество часов	Количество часов по теме	Примечание
	Применение чисел и действий над числами в различных жизненных ситуациях	34 часов		
1	Шифры и математика	15 часов		
1.1	Задачи кодирования и декодирования		2 часа	
1.2	Матричный способ кодирования и декодирования		3 часа	
1.3	Тайнопись и самосовмещение квадрата		3 часа	
1.4	Знакомство с другими методами кодирования и декодирования		3 часа	
1.5	Дидактическая игра «расшифруй-ка»		3 часа	
1.6	Составление проектов шифровки. Защита проектов		2 часа	
2	Математика вокруг нас	8 часов		
2.1	Математика вокруг нас		1 час	
2.2	Узнай свои способности		2 часа	
2.3	Математический бой		2 часа	
2.4	Поступки делового человека		3 часа	
3	Математика в реальной жизни	9 часов		
3.1	Учет расходов в семье на питание. Проектная работа		4 часа	
3.2	Кулинарные рецепты. Задачи на смеси		4 часа	
3.3	Игра «Воздушный змей»		1 час	
4	Математический бой	2 часа		

Тематическое планирование курса внеурочной деятельности

8 класс

<i>№</i>	<i>Название модуля, темы</i>	<i>Общее количество часов</i>	<i>Количество часов по теме</i>	<i>Примечание</i>
	Применение математики в различных жизненных ситуациях	34 часов		
1	<i>Графики улыбаются</i>	16 часов		
1.1	Проверка владения базовыми умениями		2 часа	
1.2	Геометрические преобразования графиков функций		4 часа	
1.3	Построение графиков, содержащих модуль, на основе географических преобразований		3 часа	
1.4	Графики кусочно-заданных функций (практикум)		3 часа	
1.5	Построение линейного сплайма		2 часа	
1.6	Презентация проекта «Графики улыбаются»		2 часа	
1.7	Игра «Счастливый случай»		1 час	
2	<i>Наглядная геометрия</i>	18 часов		
2.1	Рисование фигур одним росчерком. Графы		2 часа	
2.2	Геометрическая смесь. Задачи со спичками и счетными палочками		2 часа	
2.3	Лист Мёбиуса. Задачи на разрезание и склеивание бумажных полосок		2 часа	
2.4	Разрезания на плоскости и в пространстве		2 часа	
2.5	Спортивный матч «Математический хоккей»		1 час	
2.6	Геометрия в пространстве		2 часа	
2.7	Решение олимпиадных задач		3 часа	
2.8	Математический бой		2 часа	
2.9	Защита проектов «Геометрическая смесь. Применение геометрии в создании паркетов, мозаик и др.»		2 часа	

Тематическое планирование курса внеурочной деятельности

9 класс

№	Название модуля, темы	Общее количество часов	Количество часов по теме	Примечание
	Применение математики в различных жизненных ситуациях	34 часов		
1	<i>Функция: просто, сложно, интересно</i>	16 часов		
1.1	Подготовительный этап: постановка цели, проверка владения базовыми навыками		1 час	
1.2	Историко-генетический подход к понятию «функция»		1 час	
1.3	Способы задания функции		1 час	
1.4	Четные и нечетные функции		1 час	
1.5	Монотонность функции		2 часа	
1.6	Ограниченные и неограниченные функции		2 часа	
1.7	Исследование функций элементарными способами		2 часа	
1.8	Построение графиков функций		2 часа	
1.9	Функционально-графический метод решения уравнений		2 часа	
1.1	Функция: сложно, просто, интересно. Дидактическая игра «Восхождение на вершину знаний»		1 час	
1.1	Функция: сложно, просто, интересно. Презентация «Портфеля достижений»		1 час	
2	<i>Диалоги о статистике. Статистические исследования. Проектная работа по статистическим исследованиям</i>	2 часа		
2.1	Статистические исследования		1 час	
2.2	Проектная работа по статистическим исследованиям		1 час	
3	<i>Орнаменты. Симметрия в орнаментах. Проектная работа: составление орнамента</i>	4 часа		
3.1	Симметрия в орнаментах		1 час	
3.2	Проектная работа: составление орнаментов		2 часа	
3.3	Защита проектов		1 час	
4	<i>Быстрый счет без калькулятора</i>	2 часа		
4.1	Приемы быстрого счета		1 час	
4.2	Эстафета "Кто быстрее считает"		1 час	
4.3	Математический бой		2 часа	
6	<i>Оригами</i>	2 часа		
6.1	Техника оригами		1 час	
6.2	Практическое занятие по созданию оригами		1 час	
7	<i>Наглядная геометрия. Геометрия на клетчатой бумаге</i>	5 часов		
7.1	Нахождение площадей треугольников на клетчатой бумаге		1 час	

7.2	Нахождение площадей четырехугольников на клетчатой бумаге		1 час	
7.3	Нахождение площадей многоугольников на клетчатой бумаге		1 час	
7.4	Нахождение площадей круга, сектора на клетчатой бумаге		1 час	
7.5	Решение других задач на клетчатой бумаге		1 час	
8	<i>Игра «Самый умный»</i>		1 час	