

ПРИЛОЖЕНИЕ
К ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ
ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ МБОУ ЛИЦЕЙ № 2

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО МОДУЛЯ
«УВЛЕКАТЕЛЬНАЯ МАТЕМАТИКА»
5-9 КЛАСС

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБУЧАЮЩИМИСЯ ПРЕДМЕТА, КУРСА МАТЕМАТИКИ

Деятельность образовательного учреждения общего образования в обучении математике должна быть направлена на достижение обучающимися следующих **личностных результатов**:

- 1) в ценностно-ориентационной сфере — чувство гордости за российскую математическую науку, гуманизм, отношение к труду, целеустремленность;
- 2) в трудовой сфере — готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории;
- 3) в познавательной (когнитивной, интеллектуальной) сфере — умение управлять своей познавательной деятельностью.

Метапредметными результатами освоения выпускниками основной школы программы внеурочной деятельности по математике являются:

- 1) использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применение основных методов познания (системно-информационный анализ, моделирование) для изучения различных сторон окружающей действительности;
- 2) использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов;
- 3) умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;
- 4) умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации цели и применять их на практике;
- 5) использование различных источников для получения информации.

Предметными результатами освоения выпускниками основной школы программы внеурочной деятельности по математике являются:

1. Овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;
2. Интеллектуальное развитие, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе, свойственных математической деятельности: ясности и точности мысли, критичности мышления, интуиции, логического мышления, элементов алгоритмической культуры, пространственных представлений, способности к преодолению трудностей;
3. Формирование представлений об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;
4. Воспитание культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии, векторной алгебры, геометрические преобразования.

Раздел	Выпускник научится	Выпускник получит возможность
5-6 класс		
<i>Диаграммы</i>	Объяснять, в каких случаях для представления информации используются столбчатые диаграммы, и в каких — круговые. Извлекать и интерпретировать инфо	Проводить исследования простейших социальных явлений по готовым диаграммам. Пользоваться техническими средствами для получения

	<p>рмацию 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.</p>	<p>информации.</p>
<p>Организация и проведение игры «Математический бой»</p>	<p>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;</p>	<p>Рассказывать свое решение товарищам, совместно устранять недочеты в решении; Развивать критичность мышления. Развивать поисковую деятельность, научиться пользоваться техническими средствами для получения информации.</p>
<p>Умение планировать бюджет</p>	<p>Решать задачи из реальной практики, используя при необходимости калькулятор; уметь применять вычислительные навыки при решении практических задач, бытовых, кулинарных и других расчетах</p>	<p>Развивать поисковую деятельность, научиться пользоваться техническими средствами для получения информации. Выполнять сбор информации в несложных случаях; выполнять вычисления с реальными данными.</p>
<p>Наглядная геометрия</p>	<p>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. Сравнить свойства квадрата и прямоугольника общего вида. Выдвигать гипотезы о свойствах изученных фигур и конфигураций, объяснять их на примерах, опровергать с помощью контрпримеров. 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</p>	<p>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. Развивать поисковую деятельность, научиться пользоваться техническими средствами для получения информации. Развивать способность планировать свою деятельность и решать поставленные перед собой задачи. 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; самостоятельно решать сложные нестандартные задачи. Рассказывать свое решение товарищам, совместно устранять недочеты в решении; Развивать критичность мышления;</p>

	<p>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.</p>	<p>способность планировать свою деятельность и решать поставленные перед собой задачи.</p>
<p>Игра «Вперед! За сокровищами!»</p>	<p>Уметь самостоятельно решать сложные нестандартные задачи. Планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей и установленными правилами.</p>	<p>Строить монологическую речь в устной форме, участвовать в диалоге. Подчинять свое поведение нормам и правилам работы в группе. Развивать поисковую деятельность, научиться пользоваться техническими средствами для получения информации. Рассказывать свое решение товарищам, совместно устранять недочеты в решении; Развивать критичность мышления.</p>
<p>Комбинаторные умения. «Расставьте, переложите»</p>	<p>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</p>	<p>Использовать позиционный характер записи чисел в десятичной системе в ходе решения задач. Решать комбинаторные задачи с помощью перебора всех возможных вариантов</p>
<p>Лист Мёбиуса. Задачи на разрезание и склеивание бумажных полосок. Практические умения</p>	<p>Развивать комбинаторные навыки, представления о симметрии. Применять различные способы построения линии разреза фигур, правила, позволяющие при построении этой линии не терять решения.</p>	<p>Развивать поисковую деятельность, научиться пользоваться техническими средствами для получения информации; планировать свою деятельность и решать поставленные перед собой задачи.</p>
<p>Математика в реальной жизни</p>	<p>Уметь рассчитать площадь, периметр при решении практических задач на составление сметы на ремонт помещений, задачи связанные с дизайном. Выполнять практико - ориентированные задания на нахождение площади. Вычислять площади фигур, составленных из прямоугольников. Находить приближённое значение площади фигур, разбивая их на единичные квадраты.</p>	<p>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. Развивать поисковую деятельность, научиться пользоваться техническими средствами для получения информации; планировать свою деятельность и решать поставленные</p>

		перед собой задачи.
Игра «Морской бой»	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;	Рассказывать свое решение товарищам, совместно устранять недочеты в решении; Развивать критичность мышления. Развивать поисковую деятельность, научиться пользоваться техническими средствами для получения информации.
7-9 класс		
Шифры и математика	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. Развивать поисковую деятельность, научиться пользоваться техническими средствами для получения информации.
Математика вокруг нас	Решать задачи из реальной практики, используя при необходимости калькулятор; уметь применять вычислительные навыки при решении практических задач, бытовых, кулинарных и других расчетах	Развивать поисковую деятельность, научиться пользоваться техническими средствами для получения информации. Выполнять сбор информации в несложных случаях; выполнять вычисления с реальными данными.
Математика в реальной жизни	Решать задачи из реальной практики, используя при необходимости калькулятор; уметь применять вычислительные навыки при решении практических задач, бытовых, кулинарных и других расчетах	Выполнять сбор информации в несложных случаях; выполнять вычисления с реальными данными. Развивать поисковую деятельность, научиться пользоваться техническими средствами для получения информации; планировать свою деятельность и решать поставленные перед собой задачи.
Математический бой	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;	Рассказывать свое решение товарищам, совместно устранять недочеты в решении; Развивать критичность мышления. Развивать поисковую деятельность, научиться пользоваться техническими средствами для получения информации.
Графики улыбаются	Строить графики линейной, квадратичной функций описывать свойства этих функций. Понимать, как влияет знак коэффициента k на	Выполнять проекты по всем темам данного курса; Планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей и

	<p>расположение в координатной плоскости графика функции. Интерпретировать графики реальных зависимостей, проводить случайные эксперименты, в том числе с помощью компьютерного моделирования, интерпретировать их результаты.</p>	<p>установленными правилами. Развивать поисковую деятельность, научиться пользоваться техническими средствами для получения информации. Использовать различные коммуникативные средства для решения различных коммуникативных задач. Планировать свою деятельность и решать поставленные перед собой задачи.</p>
<p>Наглядная геометрия</p>	<p>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.</p>	<p>Развивать поисковую деятельность, 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. Планировать свою деятельность и решать поставленные перед собой задачи.</p>
<p>Функция: просто, сложно, интересно</p>	<p>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 признаков. Осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату.</p>	<p>Выполнять разные роли в совместной работе. Развивать поисковую деятельность, пользоваться техническими средствами для получения информации.</p>
<p>Диалоги о статистике. Статистические исследования. Проектная работа по статистическим исследованиям</p>	<p>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. Вычислять частоту случайного события. Оценивать вероятность случайного события с помощью частоты, установленной опытным</p>	<p>Развивать поисковую деятельность, научиться пользоваться техническими средствами для получения информации. Планировать свою деятельность и решать поставленные перед собой задачи.</p>

	путём. Находить вероятность случайного события на основе классического определения вероятности. Приводить примеры достоверных и невозможных событий.	
Орнаменты. Симметрия в орнаментах. Проектная работа: составление орнамента	Распознавать плоские фигуры, симметричные относительно прямой. Вырезать две фигуры, симметричные относительно прямой, из бумаги. Проводить прямую, относительно которой две фигуры симметричны. Конструировать орнаменты и паркетные узоры, используя свойство симметрии, в том числе с помощью компьютерных программ. Распознавать фигуры, имеющие ось симметрии. Вырезать их из бумаги, изображать от руки и с помощью инструментов. Проводить ось симметрии фигуры.	Исследовать свойства фигур, симметричных относительно плоскости, используя эксперимент, наблюдение, моделирование. Описывать их свойства Находить в окружающем мире плоские и пространственные симметричные фигуры. Развивать поисковую деятельность, научиться пользоваться техническими средствами для получения информации. Планировать свою деятельность и решать поставленные перед собой задачи.
Быстрый счет без калькулятора	Уметь применять вычислительные навыки при решении практических задач, других расчетах.	Развивать поисковую деятельность, научиться пользоваться техническими средствами для получения информации. Строить монологическую речь в устной и письменной форме, участвовать в диалоге Адекватно воспринимать предложения и оценку учителя. Задавать уточняющие вопросы педагогу и собеседнику. Планировать свою деятельность и решать поставленные перед собой задачи.
Оригами	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.
Наглядная геометрия. Геометрия на клетчатой бумаге	Вычислять площади квадратов, прямоугольников по соответствующим правилам и формулам. Выразить одни единицы измерения площади через другие. Выбирать единицы измерения площади в зависимости от ситуации. Вычислять площади фигур, составленных из прямоугольников. Находить прибли	Моделировать фигуры заданной площади, фигуры, равные по площади. Моделировать единицы измерения площади. Выполнять практико-ориентированные задания на нахождение площадей. Решать задачи на нахождение периметров и площадей квадратов и прямоугольников. Исследовать свойс

	жённое 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.	тва 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.
Игра «Самый умный»	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.

Содержание основного общего образования по математике 5-9 классы во внеурочной деятельности.

Содержание внеурочной деятельности соответствует основному курсу «Математика», не требует от учащихся дополнительных математических знаний.

Содержание курсов математики 5–6 классов, алгебры и геометрии 7–9 классов объединено как в исторически сложившиеся линии (числовая, алгебраическая, геометрическая, функциональная и др.), так и в относительно новые (стохастическая линия, «реальная математика»). Отдельно представлены линия сюжетных задач, историческая линия.

Элементы теории множеств и математической логики

Согласно ФГОС основного общего образования в курс математики введен раздел «Логика», который не предполагает дополнительных часов на изучении и встраивается в различные темы курсов математики и информатики и предваряется ознакомлением с элементами теории множеств.

Множества и отношения между ними

Множество, *характеристическое свойство множества*, элемент множества, *пустое, конечное, бесконечное множество*. Подмножество. Отношение принадлежности, включения, равенства. Элементы множества, способы задания множеств, *распознавание подмножеств и элементов подмножеств с использованием кругов Эйлера*.

Операции над множествами

Пересечение и объединение множеств. Разность множеств, дополнение множества. Интерпретация операций над множествами с помощью кругов Эйлера.

Элементы логики

Определение. Утверждения. Аксиомы и теоремы. Доказательство. Доказательство от противного. Теорема, обратная данной. Пример и контрпример.

Высказывания

Истинность и ложность высказывания. Сложные и простые высказывания. Операции над высказываниями с использованием логических связок: и, или, не. Условные высказывания (импликации).

Диаграммы

Столбчатые и круговые диаграммы. Извлечение информации из диаграмм. *Изображение диаграмм по числовым данным.*

Решение текстовых задач

Единицы измерений:

длины, площади, объема, массы, времени, скорости. Зависимости между единицами измерения каждой величины. Зависимости между величинами: скорость, время, расстояние; производительность, время, работа; цена, количество, стоимость.

Задачи на все арифметические действия

Решение текстовых задач арифметическим способом. Использование таблиц, схем, чертежей, других средств представления данных при решении задачи.

Задачи на движение, работу и покупки

Решение несложных задач на движение в противоположных направлениях, в одном направлении, движение по реке по течению и против течения. Решение задач на совместную работу. Применение дробей при решении задач.

Задачи на части, доли, проценты

Решение задач на нахождение части числа и числа по его части. Решение задач на проценты и доли. Применение пропорций при решении задач.

Логические задачи

Решение несложных логических задач. Решение логических задач с помощью графов, таблиц.

Основные методы решения текстовых задач:

арифметический, перебор вариантов.

Наглядная геометрия

Фигуры в окружающем мире. Наглядные представления о фигурах на плоскости: прямая, отрезок, луч, угол, ломаная, многоугольник, окружность, круг. Четырехугольник, прямоугольник, квадрат. Треугольник, *виды треугольников. Правильные многоугольники.* Изображение основных геометрических фигур. *Взаимное расположение двух прямых, двух окружностей, прямой и окружности.* Длина отрезка, ломаной. Единицы измерения длины. Построение отрезка заданной длины. Виды углов. Градусная мера угла. Измерение и построение углов с помощью транспортира.

Периметр многоугольника. Понятие площади фигуры; единицы измерения площади. Площадь прямоугольника, квадрата. Приближенное измерение площади фигур на клетчатой бумаге. *Равновеликие фигуры.*

Наглядные представления о пространственных фигурах: куб, параллелепипед, призма, пирамида, шар, сфера, конус, цилиндр. Изображение пространственных фигур. Примеры сечений.

Многогранники. Правильные многогранники. Примеры разверток многогранников, цилиндра и конуса.

Понятие объема; единицы объема. Объем прямоугольного параллелепипеда, куба.

Понятие о равенстве фигур. Центральная, осевая и *зеркальная* симметрии. Изображение симметричных фигур.

Решение практических задач с применением простейших свойств фигур.

Функции

Понятие функции

Декартовы координаты на плоскости. Формирование представлений о метапредметном понятии «координаты». Способы задания функций: аналитический, графический, табличный. График функции. Примеры функций, получаемых в процессе исследования различных реальных процессов и решения задач. Значение функции в точке. Свойства функций: область определения, множество значений, нули, промежутки знакопостоянства, *четность/нечетность*, промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения. Исследование функции по ее графику.

Непрерывность функции. Кусочно заданные функции.

Линейная функция

Свойства и график линейной функции. Угловой коэффициент прямой. Расположение графика линейной функции в зависимости от ее углового коэффициента и свободного члена. *Нахождение коэффициентов линейной функции по заданным условиям: прохождение прямой через две точки с заданными координатами, прохождение прямой через данную точку и параллельной данной прямой.*

Квадратичная функция

Свойства и график квадратичной функции (парабола). Построение графика квадратичной функции по точкам. Нахождение нулей квадратичной функции, множества значений, промежутков знакопостоянства, промежутков монотонности.

Обратная пропорциональность

Свойства функции $y = \frac{k}{x}$ $y = \frac{k}{x}$. Гипербола.

Графики функций. Преобразование графика функции $y = f(x)$ для построения графиков функций вида $y = af(kx + b) + c$.

Графики функций $y = a + \frac{k}{x+b}$, $y = \sqrt{x}$, $y = \sqrt[3]{x}$, $y = |x|$.

Статистика и теория вероятностей

Статистика

Табличное и графическое представление данных, столбчатые и круговые диаграммы, графики, применение диаграмм и графиков для описания зависимостей реальных величин, извлечение информации из таблиц, диаграмм и графиков. Описательные статистические показатели числовых наборов: среднее арифметическое, *медиана*, наибольшее и наименьшее значения. Случайная изменчивость. Изменчивость при измерениях.

Случайные события

Случайные опыты (эксперименты), элементарные случайные события (исходы). Вероятности элементарных событий. События в случайных экспериментах и благоприятствующие элементарные события. Вероятности случайных событий. Опыт с равновероятными элементарными событиями. Классические вероятностные опыты с использованием монет, кубиков. *Представление событий с помощью диаграмм Эйлера. Противоположные события, объединение и пересечение событий. Правило сложения вероятностей. Случайный выбор. Представление эксперимента в виде дерева. Независимые события. Умножение вероятностей независимых событий. Последовательные независимые испытания.* Представление о независимых событиях в жизни.

Элементы комбинаторики

Правило умножения, перестановки, факториал числа. Сочетания и число сочетаний. Формула числа сочетаний. Треугольник Паскаля. Опыты с большим числом равновозможных элементарных событий. Вычисление вероятностей в опытах с применением комбинаторных формул. Испытания Бернулли. Успех и неудача. Вероятности событий в серии испытаний Бернулли.

Геометрические фигуры

Фигуры в геометрии и в окружающем мире

Геометрическая фигура. Формирование представлений о метапредметном понятии «фигура». Точка, линия, отрезок, прямая, луч, ломаная, плоскость, угол, биссектриса угла и ее свойства, виды углов, многоугольники, круг.

Осевая симметрия геометрических фигур. Центральная симметрия геометрических фигур.

Многоугольники

Многоугольник, его элементы и его свойства. Распознавание некоторых многоугольников.

Выпуклые и невыпуклые многоугольники. Правильные многоугольники.

Треугольники. Высота, медиана, биссектриса, средняя линия треугольника. Равнобедренный треугольник, его свойства и признаки. Равносторонний треугольник. Прямоугольный, остроугольный, тупоугольный треугольники. Внешние углы треугольника. Неравенство треугольника.

Четырехугольники. Параллелограмм, ромб, прямоугольник, квадрат, трапеция, равнобедренная трапеция. Свойства и признаки параллелограмма, ромба, прямоугольника, квадрата.

Геометрические фигуры в пространстве (объемные тела)

Многогранник и его элементы. Названия многогранников с разным положением и количеством граней. Первичные представления о пирамиде, параллелепипеде, призме, сфере, шаре, цилиндре, конусе, их элементах и простейших свойствах.

Отношения

Равенство фигур

Свойства равных треугольников. Признаки равенства треугольников.

Измерения и вычисления

Величины

Понятие величины. Длина. Измерение длины. Единицы измерения длины. Величина угла.

Градусная мера угла.

Понятие о площади плоской фигуры и ее свойствах. Измерение площадей. Единицы измерения площади.

Представление об объеме и его свойствах. Измерение объема. Единицы измерения объемов.

Измерения и вычисления

Инструменты для измерений и построений; измерение и вычисление углов, длин (расстояний), площадей. Тригонометрические функции острого угла в прямоугольном треугольнике

Тригонометрические функции тупого угла. Вычисление элементов треугольников с

использованием тригонометрических соотношений. Формулы площади треугольника,

параллелограмма и его частных видов, формулы длины окружности и площади круга. Сравнение и вычисление площадей. Теорема Пифагора. *Теорема синусов. Теорема косинусов.*

Расстояния

Расстояние между точками. Расстояние от точки до прямой. *Расстояние между фигурами.*

Геометрические построения

Геометрические построения для иллюстрации свойств геометрических фигур.

Инструменты для построений: циркуль, линейка, угольник. *Простейшие построения циркулем и линейкой: построение биссектрисы угла, перпендикуляра к прямой, угла, равного данному, Построение треугольников по трем сторонам, двум сторонам и углу между ними, стороне и двум прилежащим к ней углам.*

Деление отрезка в данном отношении.

Геометрические преобразования

Преобразования

Понятие преобразования. Представление о метапредметном понятии «преобразование». *Подобие.*

Движения

Осевая и центральная симметрия, поворот и параллельный перенос. Комбинации движений на плоскости и их свойства.

Учебно-тематический план по математике 5 класс

Применение чисел и действий над числами в различных жизненных ситуациях 35 часов

Раздел	Тема	Количество часов
1	<i>Диаграммы</i>	8 часов
	Составление диаграмм для наглядного представления данных	2 часа
	Опрос общественного мнения. Представление результата в виде диаграмм	3 часа
	Создание проекта на составление различных диаграмм	3 часа
2	<i>Организация и проведение игры «Математический бой»</i>	12 часов
	Введение в игру	2 часа
	Освоение ролей участников игры: докладчик	1 час
	Освоение ролей участников игры: оппонент	2 часа
	Освоение ролей участников игры: капитан и его заместитель	1 час
	Правила игры: регламент и стратегия (практическое занятие)	2 часа
	Пробный математический бой. (Рефлексивное занятие)	2 часа
	Турнир математического боя между обучающимися	2 часа
3	<i>Умение планировать бюджет</i>	3 часа
	Умение рассчитать покупку товаров на различные цели	1 час
	Создание и защита проектов на покупку товаров	2 часа
4	<i>Наглядная геометрия в 5 классе</i>	10 часов
	Геометрия, ее место в математике. Первые шаги, некоторые задачи	2 часа
	Способы изображения пространственных фигур. Куб, цилиндр, конус, шар их свойства	2 часа
	Задачи на разрезание и складывание фигур	2 часа

	Задачи на развитие воображения. Геометрические головоломки	2 часа
	Построения с помощью циркуля	2 часа
5.	Олимпиада и игра	2 часа
	Олимпиада по задачам «Кенгуру»	1 час
	Игра «Вперед! За сокровищами!»	1 час

Учебно-тематический план по математике 6 класс
Применение чисел и действий над числами в различных жизненных ситуациях 35 часов

Раздел	Тема	Количество часов
1	<i>Наглядная геометрия</i>	17 часов
	Золотое сечение	3 часа
	Задачи на сообразительность	1 час
	Построение циркулем и линейкой	3 часа
	Оригами	4 часа
	Задачи на сообразительность. Игры	2 часа
	Использование симметрии при изображении бордюров и орнаментов	2 часа
	Математический бой.	2 часа
2	<i>Комбинаторные умения. «Расставьте, переложите»</i>	4 часа
	Комбинаторные задачи	2 часа
	Комбинаторные умения «Расставьте, переложите»	2 часа
3	<i>Лист Мёбиуса. Задачи на разрезание и склеивание бумажных полосок. Практические умения</i>	2 часа
	Лист Мёбиуса	1 час
	Практические умения. Задачи на разрезание и склеивание бумажных полосок	1 час
4	<i>Математика в реальной жизни</i>	10 часов
	Создание проекта «Комната моей мечты»	4 часа
	Расчет сметы на ремонт комнаты «моей мечты»	2 часа
	Расчет коммунальных услуг своей семьи	2 часа
	Планирование отпуска своей семьи (поездка к морю)	2 часа
5.	Олимпиада и игра	2 часа
	Олимпиада по задачам «Кенгуру»	1 час
	Игра «Морской бой»	1 час

Учебно-тематический план по внеурочной деятельности «Занимательная математика» 7 класс

Применение чисел и действий над числами в различных жизненных ситуациях 35 часов

Раздел	Тема	Количество часов
1	<i>Шифры и математика</i>	16 часов
	Задачи кодирования и декодирования	2 часа
	Матричный способ кодирования и декодирования	3 часа

	Тайнопись и самосовмещение квадрата	3 часа
	Знакомство с другими методами кодирования и декодирования	3 часа
	Дидактическая игра «расшифруй-ка»	3 часа
	Составление проектов шифровки. Защита проектов	2 часа
2	Математика вокруг нас	8 часов
	Математика вокруг нас	1 час
	Узнай свои способности	2 часа
	Математический бой	2 часа
	Поступки делового человека	3 часа
3	Математика в реальной жизни	8 часов
	Учет расходов в семье на питание. Проектная работа	3 часа
	Кулинарные рецепты. Задачи на смеси	4 часа
	Игра «Воздушный змей»	1 час
4.	Олимпиада и игра	3 часа
	Олимпиада по задачам «Кенгуру»	1 час
	Математический бой	2 часа

Учебно-тематический план по внеурочной деятельности «Занимательная математика» 8 класс

**Применение математики в различных жизненных ситуациях
35 часов**

Раздел	Тема	Количество часов
1	Графики улыбаются	17 часов
	Проверка владения базовыми умениями	2 часа
	Геометрические преобразования графиков функций	4 часа
	Построение графиков, содержащих модуль, на основе геометрических преобразований	3 часа
	Графики кусочно-заданных функций (практикум)	3 часа
	Построение линейного сплайма	2 часа
	Презентация проекта «Графики улыбаются»	2 часа
	Игра «Счастливый случай»	1 час
2	Наглядная геометрия	17 часов
	Рисование фигур одним росчерком. Графы	2 часа
	Геометрическая смесь. Задачи со спичками и счетными палочками	2 часа
	Лист Мёбиуса. Задачи на разрезание и склеивание бумажных полосок	2 часа
	Разрезания на плоскости и в пространстве	2 часа
	Спортивный матч «Математический хоккей»	1 час
	Геометрия в пространстве	2 часа
	Решение олимпиадных задач	2 часа
	Математический бой	2 часа
	Защита проектов «Геометрическая смесь. Применение геометрии в создании паркетов, мозаик и др.»	2 часа
3.	Олимпиада	1 час
	Олимпиада по задачам «Кенгуру»	1 час

Учебно-тематический план по внеурочной деятельности «Занимательная математика» 9 класс

**Применение математики в различных жизненных ситуациях
35 часов**

Раздел	Тема	Количество часов
1	<i>Функция: просто, сложно, интересно</i>	17 часов
	Подготовительный этап: постановка цели, проверка владения базовыми навыками	1 час
	Историко-генетический подход к понятию «функция»	1 час
	Способы задания функции	1 час
	Четные и нечетные функции	2 часа
	Монотонность функции	2 часа
	Ограниченные и неограниченные функции	2 часа
	Исследование функций элементарными способами	2 часа
	Построение графиков функций	2 часа
	Функционально-графический метод решения уравнений	2 часа
	Функция: сложно, просто, интересно. Дидактическая игра «Восхождение на вершину знаний»	1 час
	Функция: сложно, просто, интересно. Презентация «Портфеля достижений»	1 час
2	<i>Диалоги о статистике. Статистические исследования. Проектная работа по статистическим исследованиям</i>	2 часа
	Статистические исследования	1 час
	Проектная работа по статистическим исследованиям	1 час
3	<i>Орнаменты. Симметрия в орнаментах. Проектная работа: составление орнамента</i>	3 часа
	Симметрия в орнаментах	1 час
	Проектная работа: составление орнаментов	1 час
	Защита проектов	1 час
4	<i>Быстрый счет без калькулятора</i>	3 часа
	Приемы быстрого счета	1 час
	Математический бой	1 час
	Эстафета "Кто быстрее считает"	1 час
5	<i>Оригами</i>	3 часа
	Техника оригами	1 час
	Практическое занятие по созданию оригами	2 часа
6	<i>Наглядная геометрия. Геометрия на клетчатой бумаге</i>	5 часов
	Нахождение площадей треугольников на клетчатой бумаге	1 час
	Нахождение площадей четырехугольников на клетчатой бумаге	1 час
	Нахождение площадей многоугольников на клетчатой бумаге	1 час

	Нахождение площадей круга, сектора на клетчатой бумаге	1 час
	Решение других задач на клетчатой бумаге	1 час
7	Олимпиада и игра	2 часа
	Олимпиада по задачам «Кенгуру»	1 час
	Игра «Самый умный»	1 час