Муниципальное общеобразовательное учреждение
Марковская основная общеобразовательная школа

Утверждена приказом
№ 92/5/01.10 от 02.09.2022г
Директор школы
_____ Е.В.Сергеева

Рабочая программа
по внеурочной деятельности
для 5 – 9 классов
«Академия занимательных наук»
(проектно-исследовательская деятельность)

учитель: Сергеева Е.В.,
учитель истории

2022 – 2023 уч. год

Аннотация к программе внеурочной деятельности

«Академия занимательных наук»

5-9 классы

Программа внеурочной деятельности «Академия занимательных наук» составлена на основе Фундаментального ядра содержания общего образования и Требований к результатам освоения основной общеобразовательной программы основного общего образования, представленных в Федеральном государственном образовательном стандарте общего образования. Данная программа относится к общеинтеллектуальному направлению.

Особенностью программы является реализация педагогической идеи формирования у школьников умения учиться – самостоятельно добывать и систематизировать новые знания.

Логика построения программы обусловлена системой последовательной работы по овладению учащимися основами исследовательской деятельности с использованием учебного материала предметной области «Математика»: от осмысления сути исследовательской деятельности – к изучению составных частей исследовательской деятельности. Необходимо, чтобы занятия курса побуждали к активной мыслительной деятельности, учили наблюдать понимать, устанавливать причинно-следственные связи, тем самым вырабатывать собственное отношение к окружающему миру.

Навыки решения математических задач совершенно необходимы любому школьнику не только для того, чтобы успешно участвовать в олимпиадах и математических конкурсах разного уровня, но и являются средством развития их математических способностей, таких качеств ума, как сообразительность и смекалка.

Цель программы – создание условий для успешного освоения учениками основ проектно-исследовательской деятельности, повышение познавательного интереса учащихся, развитие их математического мышления и творческих способностей через задания исследовательского характера.

Задачи программы:

- формировать представление об исследовательском обучении как ведущем способе учебной деятельности;
- обучать специальным знаниям, необходимым для проведения самостоятельных исследований;
- формировать и развивать умения и навыки исследовательского поиска;

- развивать познавательные потребности и способности, креативность,
- развивать коммуникативные навыки (партнерское общение);
- формировать навыки работы с информацией (сбор, систематизация, хранение, использование);
- формировать умения оценивать свои возможности, осознавать свои интересы и делать осознанный выбор.

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 ходе занятий формируются умения и навыки самостоятельной исследовательской деятельности; умения формулировать проблему исследования, выдвигать гипотезу; навыки овладения методикой сбора и оформления найденного материала; навыки овладения научными терминами в той области знания, в которой проводиться исследование; навыки овладения теоретическими знаниями по теме своей работы; умения оформлять доклад, исследовательскую работу; представить презентацию и провести защиту проекта.

Формы и методы проведения занятий

Изложение теоретического материала занятий может осуществляться с использованием традиционных словесных и наглядных методов: рассказ, беседа, демонстрация видеоматериалов, наглядного материала, различного оборудования. При проведении занятий особую роль играют следующие формы организации работы: групповая, парная, индивидуальная; методы работы: частично-поисковые, эвристические, исследовательские, тренинги.

При проведении занятий учащимся предлагаются задачи, развивающие познавательную и творческую активность учащихся. Изложение материала должно осуществляться с использованием активных методов обучения.

- индивидуально-творческая деятельность;
- творческая деятельность в малой подгруппе (3-6 человек);
- коллективная творческая деятельность,
- учебно-игровая деятельность (познавательные игры, занятия);
- игровой тренинг;

- конкурсы, турниры.

Формы подведения итогов:

- участие в олимпиадах и конкурсах;
- участие в предметных неделях;
- участие в проектной деятельности.

Актуальность программы внеурочной деятельности «Академия занимательных наук» заключается в воспитании 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. Программа даёт возможность овладеть элементарными навыками исследовательской деятельности, позволяет обучающимся реализовать свои возможности, приобрести уверенность в себе, расширяет математический кругозор и эрудицию обучающихся, способствует формированию познавательных универсальных учебных действий.

ФГОС ООО предполагает обязательное ведение проектной и исследовательской деятельности в основной школе. В главных нормативных документах (Примерная основная образовательная программа основного общего образования и Положении о системе оценивания планируемых результатов) определена необходимость выполнения и защиты индивидуального итогового проекта каждым выпускником основной школы.

Ведение курса внеурочной деятельности «Академия занимательных наук» позволяет проводить систематическую работу по подготовке учащихся к новой форме итоговой аттестации.

Новизна программы заключается в том, что программа включает новые для учащихся задачи, не содержащиеся в базовом курсе. Предлагаемая программа содержит задачи по разделам, которые обеспечат более осознанное восприятие учебного материала. Творческие задания позволяют решать поставленные задачи и вызвать интерес у обучающихся. Включенные, в программу задания позволяют повышать образовательный уровень всех учащихся, так как каждый сможет работать в зоне своего ближайшего развития. 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.

Программа внеурочной деятельность

«Академия занимательных наук»

5-9 класс

Программа «Академии занимательных наук» создана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 г. № 1897). На этот курс в 5-9 классах отводится 170 часов (по 1 часу в неделю) в рамках внеурочной деятельности.

1. Результаты освоения курса внеурочной деятельности.

Предметные, личностные и метапредметные результаты освоения содержания программы

Предметными результатами реализации программы станет создание фундамента для формирования механизмов мышления, характерных для математической деятельности, а именно:

- познакомиться со способами и методами решения различных математических задач;
- освоить логические приемы, применяемые при решении задач;
- рассуждать при решении логических задач, задач на смекалку, задач на эрудицию и интуицию;
- познакомиться с историей развития математической науки, биографией известных ученых-математиков.
- расширить свой кругозор, осознать взаимосвязь математики с другими учебными дисциплинами и областями жизни;
- познакомиться с новыми разделами математики, их элементами, некоторыми правилами, а при желании самостоятельно расширить свои знания в этих областях;
- познакомиться с алгоритмом исследовательской деятельности и применять его для решения задач математики и других областей деятельности;
- приобрести опыт самостоятельной деятельности по решению учебных задач;
- приобрести опыт презентации собственного продукта.

В результате работы по программе курса **учащиеся должны знать:**

- основные этапы организации проектной деятельности (выбор темы, сбор информации, выбор проекта, работа над ним, презентация);
- понятия цели, объекта и гипотезы исследования;
- основные источники информации;
- правила оформления списка использованной литературы;
- правила классификации и сравнения;
- способы познания окружающего мира (наблюдения, эксперименты);
- источники информации (книга, старшие товарищи и родственники, видео курсы, ресурсы Интернета);
- правила сохранения информации, приемы запоминания.

Учащиеся должны уметь:

- выделять объект исследования;
- разделять учебно-исследовательскую деятельность на этапы;
- выдвигать гипотезы и осуществлять их проверку;
- анализировать, сравнивать, классифицировать, обобщать, выделять главное, формулировать выводы, выявлять закономерности,
- работать в группе;
- работать с источниками информации, представлять информацию в различных видах, преобразовывать из одного вида в другой,
- пользоваться словарями, энциклопедиями и другими учебными пособиями;
- планировать и организовывать исследовательскую деятельность, представлять результаты своей деятельности в различных видах;
- работать с текстовой информацией на компьютере, осуществлять операции с файлами и каталогами.

Личностными результатами реализации программы станет формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, о значимости математики в развитии цивилизации и современного общества, а также формирование и развитие универсальных учебных умений самостоятельно определять, высказывать, исследовать и анализировать, соблюдая самые простые общие для всех людей правила поведения при общении и сотрудничестве (этические нормы общения и сотрудничества).

Метапредметными результатами реализации программы станет формирование общих способов интеллектуальной деятельности, характерных для математики и являющихся основой познавательной культуры, значимой для различных сфер человеческой деятельности, а именно следующих универсальных учебных действий.

Регулятивные УУД:

- Самостоятельно формулировать цели занятия после предварительного обсуждения.
- п Учиться совместно с учителем обнаруживать и формулировать учебную роблему.
- Составлять план решения проблемы (задачи).
- Работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки.
- В диалоге с учителем учиться вырабатывать критерии оценки и определять степень успешности выполнения своей работы и работы всех, исходя из имеющихся критериев.

Познавательные УУД:

- Ориентироваться в своей системе знаний: самостоятельно предполагать, какая информация нужна для решения той или иной задачи.
- Отбирать необходимые для решения задачи источники информации среди предложенных учителем словарей, энциклопедий, справочников, интернет-ресурсов.
- Добывать новые знания: извлекать информацию, представленную в разных формах (текст, таблица, схема, иллюстрация и др.).
- Перерабатывать полученную информацию: сравнивать и группировать факты и явления; определять причины явлений, событий; делать выводы на основе обобщения знаний.
- Преобразовывать информацию из одной формы в другую: представлять информацию в виде текста, таблицы, схемы; составлять более простой план учебно-научного текста.

Коммуникативные УУД:

- Доводить свою позицию до других: оформлять свои мысли в устной и письменной речи; высказывать свою точку зрения и пытаться еѐ обосновать, приводя аргументы.
- Слушать других, пытаться принимать другую точку зрения, быть готовым изменить свою точку зрения при наличии соответствующих аргументов.
- Читать вслух и про себя тексты научно-популярной литературы и при этом: вести «диалог с автором» (прогнозировать будущее чтение; ставить вопросы к тексту и искать ответы; проверять себя); отделять новое от известного; выделять главное; составлять план.
- Договариваться с партнерами: выполняя различные роли в группе, сотрудничать в совместном решении проблемы (задачи).
- Учиться уважительно относиться к позиции другого, учиться договариваться.

2. Содержание курса внеурочной деятельности «Академия занимательных наук»

5 класс (34 часа)

Теоретический блок.

Введение. Что такое проект. Понятие о проектах и исследовательской деятельности учащихся. Важность исследовательских умений в жизни современного человека. Презентация исследовательских работ учащихся.

Понятия: проект, проблема, информация

Что такое проблема.

Понятие о проблеме. Упражнение в выявлении проблемы и изменении собственной точки зрения.

Понятия: проблема, объект исследования.

Учимся выдвигать гипотезы.

Понятие о гипотезе. Её значение в исследовательской работе. Вопрос и ответ. Упражнения на обстоятельства и упражнения, предполагающие обратные действия. Игра «Найди причину».

Источники информации.

Информация. Источники информации. Библиотека. Работа с энциклопедиями и словарями. Беседа. Правила общения.

Понятия: источник информации.

Выбор темы исследования.

Классификация тем. Общие направления исследований. Правила выбора темы исследования.

Цели и задачи исследования.

Отличие цели от задач. Постановка цели исследования по выбранной теме. Определение задач для достижения поставленной цели.

Соответствие цели и задач теме исследования. Сущность изучаемого процесса, его главные свойства, особенности. Основные стадии, этапы исследования.

Методы исследования. Мыслительные операции.

Эксперимент. Наблюдение. Анкетирование. Мыслительные операции, необходимые для учебно-исследовательской деятельности: анализ, синтез, сравнение, обобщение, выводы. Знакомство с наблюдением как методом исследования. Сфера наблюдения в научных исследованиях. Информация об открытиях, сделанных на основе наблюдений.

Сбор материала для исследования.

Что такое исследовательский поиск. Способы фиксации получаемых сведений (обычное письмо, пиктографическое письмо, схемы, рисунки, значки, символы и др.).

Понятия: способ фиксации знаний, исследовательский поиск, методы исследования.

Анализ и синтез. Суждения, умозаключения, выводы.

Мыслительные операции, необходимые для учебно-исследовательской деятельности: анализ, синтез, сравнение, обобщение, суждения, умозаключения, выводы.

Практическое занятие, направленное на развитие умений анализировать свои действия и делать выводы.

Обобщение полученных данных.

Что такое обобщение. Приемы обобщения. Определения понятиям. Выбор главного. Последовательность изложения.

Практический блок.

Планирование работы.

Составление плана работы над проектами. Определение предмета и методов исследования в работе над проектом.

Обучение анкетированию, социальному опросу, интервьюированию.

Составление анкет, опросов. Проведение интервью в группах.

Работа с литературой по теме исследования.

Каталог. Отбор литературы по теме исследования. Выбор необходимой литературы по теме проекта.

Правила оформления работы. Обобщение полученных данных. Оформление презентации.

Работа на компьютере – структурирование материала, создание презентации. Выпуск брошюры.

Культура выступления и ведения дискуссии.

Подготовка к защите.

Психологический аспект готовности к выступлению. Как правильно спланировать сообщение о своем исследовании. Как выделить главное и второстепенное. Культура выступления: соблюдение правил этикета, ответы на вопросы, заключительное слово. Знакомство с памяткой «Как подготовиться к публичному выступлению».

Эталон. Оценка. Отметка. Самооценка.

Коллективное обсуждение проблем: «Что такое защита», «Как правильно делать доклад», «Как отвечать на вопросы».

Защита проектов.

Анализ результатов и качества выполнения проекта. Оценка продвижения учащегося в рамках проекта и оценка продукта.

Способы преодоления трудностей.

Формы организации деятельности.

Лекция. Отбор и чтение литературы. Работа с интернетом, с компьютером. Выступления.

Защита проекта. Презентация продукта. Доклад. Публикация.

6 класс (34 часа)

Основы самоопределения.

Познавательные интересы, склонности и способности. Сфера жизненных интересов.

Проведение психологического тестирования. Обработка результатов педагогом-психологом. Определение интересов, наклонностей, способностей учащихся.

Решение конкурсных задач. Разбор правильных решений.

Проект – это пять «П»

Повторение информации о проекте. Проблема. Планирование. Поиск информации. Продукт. Презентация.

Что такое проблема.

Понятие о проблеме и гипотезе. Объект исследования.

Планирование работы.

Определение темы проекта. План действий. Формирование групп. Распределение ролей. Постановка целей и задач.

Поиск информации.

Информация. Источники информации. Поиск информации в интернете. Безопасный интернет.

Научная организация труда

Информационно-образовательная среда. Информационные ресурсы. Копирайт, авторское право. Требования к работе с различными источниками информационных ресурсов. Правила цитирования.

Продукт проекта.

Реферат. Эссе. Опорный конспект. Памятка. Буклет. Альбом. Брошюра. Сборник. Электронные пособия. Математические модели. Мультимедийные продукты.

Презентация проекта.

Оформление работы. Публичное выступление. Защита проекта. Мультимедийная презентация.

Индивидуальные проекты.

Групповые проекты.

Коллективные проекты.

Проект «Мир координат». Основополагающий вопрос «Как определить свое положение в этом мире?»

Проблемные вопросы:

1. Почему координатная плоскость называется Декартовой?
2. В каких профессиях применяется метод координат?
3. Как сделать рисунок на координатной плоскости?

Задания группам:

1 группа: создать альбом «Рисунки на координатной плоскости»

2 группа: подготовить доклад «Рене Декарт – создатель системы координат»

3 группа: подготовить презентацию по теме «Применение метода координат в разных профессиях»

Проект «Проценты». Основополагающий вопрос «Как определить прибыль от какой-либо деятельности?»

Проблемные вопросы:

1. Под какие проценты лучше положить деньги?
2. Какова переплата в банке при взятии кредита?

Задания группам

1 группа: Рассчитать прибыль от вклада в несколько банков, выбрать оптимальный банк.

2 группа: Рассчитать переплату по кредитам в нескольких банках, выбрать наиболее выгодный кредит.

Проект «Прямоугольный параллелепипед». Основополагающий вопрос «Какую форму имеют некоторые предметы, нас окружающие?»

Проблемные вопросы:

1. Каков объем воздуха в вашей комнате?
2. Сколько краски потребуется, чтобы покрасить кабинет?
3. Каков объем воды в домашнем аквариуме?

Задания группам

1 группа: Определить объем своей комнаты и сравнить объемы воздуха в кабинетах школы.

2 группа: Определить площадь поверхности кабинета, не учитывая окна и двери, рассчитать количество краски, необходимой для покраски всех поверхностей.

3 группа: Определить объем воды в домашних аквариумах.

Проект «Пропорции». Основополагающий вопрос «Зачем нужны пропорции?»

Проблемные вопросы

1. Какие пропорции необходимо соблюдать в питании?
2. Какова потребность организма в жидкости?

Задания группам

1 группа Тема: «Человек есть то, что он ест». Проанализировать, какой состав продуктов пищевого рациона должен обеспечить гармоническое развитие и слаженную работу организма? Выяснить, какую часть составляют завтрак, обед, ужин и полдник в дневном рационе питания школьника?

2 группа Тема «Роль воды в жизни человека».

3 группа Решение старинных задач на пропорции.

Подготовка к защите проектов.

Подготовка к публичному выступлению. Доклад. Публикация. Презентация.

Защита проектов.

Анализ результатов. Оценка и самооценка. Критика.

Формы организации деятельности.

Лекция. Отбор и чтение литературы. Работа с интернетом, с компьютером. Выступления.

Защита проекта. Доклад. Публикация. Презентация продукта.

7 класс (34 часа)

Вводное занятие

Учащиеся информируются о том, что будет рассматриваться на занятиях, чем они будут заниматься, каково содержание и формы работы, как организуется самостоятельная работа и домашняя работа. Результатом работы должна стать подготовка докладов, рефератов, мини-проектов. Озвучиваются основные требования к участникам внеурочной деятельности.

Учащимся предлагается несколько простых задач различной тематики. Для их решения не требуется ничего, кроме здравого смысла и владения простейшими вычислительными навыками; их назначение – выявление интересов учащихся (а в дальнейшем – в качестве эмоциональных разрядок).

Рассказ о математике, о ее значении в жизни человека, о ее связях с другими науками.

Задачи, решаемые с конца

Речь идет о методе, который используется не только при решении сюжетных задач, но и многих других. Важен сам способ рассуждений. Основные вопросы: Каким образом могла получиться конечная ситуация? Какие выводы мы можем делать из информации, которой располагаем на данный момент? Какой информацией достаточно располагать, чтобы сделать данный вывод?

Геометрия: задачи на разрезание.

На первом этапе рассматриваются задачи на клетчатой бумаге. Задачи, в которых разрезание фигур (в основном это квадраты и прямоугольники) идет по сторонам клеток.

Далее могут рассматриваться задачи, связанные с фигурами-пентамино, задачи разбиения плоскости, в которых нужно находить сплошные разбиения прямоугольников на плитки прямоугольной формы, задачи на составление паркетов, задачи о наиболее плотной укладке фигур в прямоугольнике или квадрате, задачи, в которых одна фигура разрезается на части, из которых составляется другая фигура.

Четность

Знакомство школьников с подходами к решению задач, в которых используется понятие четности. Задачи разбиваются на три группы:

1. Разбиение на пары.

Если предметы разбиты на пары, то их четное число. Следовательно, если из нечетного числа предметов образовано несколько пар, то, по крайней мере, один предмет остался без пары. Для решения таких задач нужно в каждом случае увидеть, что именно и на какие пары разбивается.

2. Чередование.

Если из предметов двух сортов образована цепочка, в которой соседние предметы разных сортов, то на всех четных местах стоят предметы одного сорта, а на всех нечетных – другого. Отсюда вывод: предметов одного сорта на один больше, чем предметов другого сорта в случае, когда длина цепочки нечетна и предметов обоих сортов поровну, тогда длина цепочки четна.

3. Чет – нечет.

Решение задач основано на том, что сумма четного числа нечетных чисел – четна. Четность суммы нескольких чисел зависит лишь от четности числа нечетных слагаемых: если количество нечетных слагаемых (не)четно, то и сумма – (не)четна.

Целые числа

Целые числа можно складывать вычитать, перемножать и делить. В результате первых трех действий всегда получаются целые числа, результатом же деления может оказаться нецелое число.

Рассматриваются и обобщаются элементарные сведения, полученные на уроках математики в 6-м классе: определение и простейшие свойства делимости, деление с остатком, признаки делимости, наибольший общий делитель, алгоритм Евклида, взаимно простые числа, линейные уравнения с двумя неизвестными, простые числа, сравнения.

Взвешивания. Поиск предмета.

Решение задач, в которых требуется либо упорядочить предметы по массе, либо обнаружить фальшивую монету за указанное число взвешиваний на чашечных весах без гирь.

Принцип Дирихле

Знакомство учащихся с принципом Дирихле. Применение принципа Дирихле в решении некоторых простейших задач.

Логические задачи

Для решения некоторых задач на сообразительность требуется лишь логически мыслить и совсем не нужно производить арифметические действия. При решении таких задач требуется правильно построить цепочку рассуждений.

Три типа логических задач:

1. Задачи, в которых на основании некоторых сведений о действующих лицах, нужно сделать определенные выводы.

2. Задачи о «мудрецах».

3. Задачи о лжецах и тех, кто всегда говорит правду.

Графы

Показать учащимся задачи, в которых удобно использовать графическое изображение условия.

Ввести понятие графа. Научить школьников видеть граф в условии задачи и грамотно переводить это условие на язык теории графов. Научить правильно применяли теорему о четности числа нечетных вершин графа.

Комбинаторика

Привести простые и конкретные примеры применения комбинаторных методов при решении задач не только в самой математике, но и в физике, химии, биологии, лингвистике, технике, экономике.

Научить различать, в какой ситуации при подсчете вариантов следует перемножать, а в какой – складывать. Познакомить с понятиями «размещения» и «перестановки».

Комбинаторная геометрия.

Геометрические конструкции из одинаковых объектов.

Игры

Рассматриваются игры, в которых на занимательном материале учащиеся знакомятся с такими важными понятиями теории игр, как «стратегия» и «выигрышная стратегия». Поиск выигрышной стратегии требует настойчивости и упорства в достижении поставленной цели, развивает логические, комбинаторные и вычислительные способности учащихся.

Игры-шутки. Это игры, исход которых не зависит от того, как играют соперники. Игры-шутки позволяют снять напряжение и усталость, дают школьникам возможность переключиться от напряженной творческой работы.

Задачи – игры. При изложении их решения нужно сформулировать стратегию и доказать, что она ведет к выигрышу.

Инвариант

Ввести понятие инварианта как неизменной величины в задаче.

Привести примеры задач на размен денег (при размене денег их количество не может увеличиться).

Неравенства. Высокие степени

Научить сравнивать между собой числа. Какое из двух чисел больше?

Принцип крайнего

Принцип крайнего – метод решения, состоящий в том, что надо сначала выбрать что-нибудь самое-самое: самое большое число, самую удаленную точку и т.д.

8 класс (34 часа)

Быстрый счет без калькулятора

Приемы быстрого счета. Эстафета «Кто быстрей считает». Математический бой

Применение вычислительных навыков при решении практических задач, других расчетах.

Оригами

Техника оригами. Практическое занятие по созданию оригами.

Научить моделировать геометрические объекты, используя бумагу.

Графики улыбаются

Владение базовыми умениями. Геометрические преобразования графиков функций. Построение графиков, содержащих модуль, на основе геометрических преобразований. Графики кусочно-заданных функций (практикум).

Презентация проекта «Графики улыбаются». Игра «Счастливый случай»

Наглядная геометрия

Рисование фигур одним росчерком. Графы. Геометрическая смесь. Задачи со спичками и счетными палочками. Лист Мёбиуса. Задачи на разрезание и склеивание бумажных полосок. Разрезания на плоскости и в пространстве. Спортивный матч «Математический хоккей». Геометрия в пространстве. Решение олимпиадных задач. Математический бой.

Защита проектов «Геометрическая смесь. Применение геометрии в создании паркетов, мозаик и др.»

Орнаменты.

Симметрия в орнаментах.

Проектная работа: составление орнаментов. Защита проектов.

9 класс (34 часа)

Функция: просто, сложно, интересно

Владение базовыми навыками. Историко-генетический подход к понятию «функция». Способы задания функции. Четные и нечетные функции. Монотонность функции. Ограниченные и неограниченные функции. Исследование функций элементарными способами. Построение графиков функций. Функционально-графический метод решения уравнений. Функция: сложно, просто, интересно. Дидактическая игра «Восхождение на вершину знаний». Функция: сложно, просто, интересно. Презентация «Портфеля достижений».

Диалоги о статистике. Статистические исследования. Проектная работа по статистическим исследованиям

Статистические исследования. Проектная работа по статистическим исследованиям.

Наглядная геометрия. Геометрия на клетчатой бумаге

Нахождение площадей треугольников на клетчатой бумаге. Нахождение площадей четырехугольников на клетчатой бумаге. Нахождение площадей многоугольников на клетчатой бумаге. Нахождение площадей круга, сектора на клетчатой бумаге. Решение других задач на клетчатой бумаге.

Игра «Самый умный»

Календарно-тематическое планирование

5 класс

№ п/п	Дата	Наименование тем	Количество часов
		Теоретический блок	10
1.		Введение. Что такое проект и исследование	1
2.		Что такое проблема	1
3.		Учимся выдвигать гипотезы.	1
4.		Источники информации	1
5.		Выбор темы исследования	1
6.		Цели и задачи исследования	1
7.		Методы исследования. Мыслительные операции.	1
8.		Сбор материала для исследования.	1
9.		Анализ и синтез. Суждения, умозаключения, выводы	1
10.		Обобщение полученных данных.	1
		Практический блок	24
11.		Планирование работы	1
12.		Обучение анкетированию, социальному опросу, интервьюированию.	1

13. 1		Работа с литературой по теме исследования.	1
14.		Правила оформления работы. Обобщение полученных данных. Оформление презентации.	1
15.		Культура выступления и ведения дискуссии.	1
16.		Решение кроссвордов. Правила составления кроссвордов	1
17.		Коллективный проект «Альбом кроссвордов». Планирование	1
18.		Составление кроссвордов	1
19.		Оформление основной части работы «Альбом кроссвордов»	1
20.		Групповые проекты «Математическая газета»	1
21.		Планирование. Подбор материалов	1
22.		Оформление основной части работ	1
23.		Конкурс математических газет. Защита проектов	1
24.		Индивидуальные проекты «Математическая сказка»	1
25.		Планирование. Подбор материалов	1
26.		Оформление основной части индивидуальной работы	1
27.		Защита индивидуальных проектов	1
28.		Театрализация сказки	1
29.		Групповые проекты. Выбор тем, планирование	1
30.		Подбор необходимых материалов	1
31.		Работа с источниками информации	1
32.		Оформление основной части групповых проектов	1
33.		Оформление презентаций, выступлений, докладов	1
34.		Защита групповых проектов	1
			34

6 класс

№	Дата	Наименование тем	Количество

п/п			часов
1.		Основы самоопределения (Психологическое тестирование педагогом-психологом)	1
2.		Сфера жизненных интересов (Анкета интересов)	1
3.		Решение конкурсных задач	1
4.		Разбор правильных решений конкурсных задач	1
5.		Проект – это пять «П». Проблема. Планирование. Поиск информации. Продукт. Презентация.	1
6.		Что такое проблема	1
7.		Планирование работы	1
8.		Поиск информации	1
9.		Научная организация труда	1
10.		Продукт проекта	1
11.		Презентация проекта	1
12.		Проект «Мир координат»	1
13.		Планирование и организация групп	1
14.		Работа групп над проблемными вопросами	1
15.		Оформление альбома «Рисунки на координатной плоскости»	1
16.		Чтение доклада «Рене Декарт – создатель системы координат»	1
17.		Презентация «Применение метода координат в разных профессиях»	1
18.		Проект «Проценты»	1
19.		Планирование и организация групп	1
20.		Работа групп над проблемными вопросами	1
21.		Работа «Прибыль банковского вклада»	1
22.		Работа «Переплата по кредиту»	1
23.		Проект «Прямоугольный параллелепипед»	1
24.		Планирование и организация групп	1
25.		Работа групп над проблемными вопросами	1
26.		Работа «Определение объема воздуха»	1

27.		Работа «Определение площади поверхности»	1
28.		Работа «Определение объема воды»	1
29.		Проект «Пропорции»	1
30.		Планирование и организация групп	1
31.		Работа групп над проблемными вопросами	1
32.		Работа «Человек есть то, что он ест»	1
33.		Работа «Роль воды в жизни человека»	1
34.		Работа «Решение старинных задач на пропорции»	1
			34

7 класс

№ п/п	**Дата**	**Наименование тем**	**Количество часов**
1.		Вступительное занятие	1
2.		Задачи, решаемые с конца	1
3.		Геометрия. Задачи на разрезание	1
4.		Пентамино	1
5.		Четность	1
6.		Решение задач на четность и нечетность	1
7.		Целые числа	1
8.		Решение задач в целых числах	1
9.		Примеры и конструкции «можно – нельзя»	1
10.		Повторение. Математическое соревнование	1
11.		Разбор олимпиадных задач	1
12.		Решение олимпиадных задач	1
13.		Взвешивание. Поиск предмета.	1
14.		Принцип Дирихле	1
15.		Решение задач на принцип Дирихле	1
16.		Логические задачи	1
17.		Решение логических задач	1
18.		Графы	1

19.		Решение задач с помощью граф	1
20.		Элементы комбинаторики	1
21.		Сумма вероятностей	1
22.		Произведение вероятностей	1
23.		Математическое соревнование	1
24.		Комбинаторная геометрия	1
25.		Математические игры	1
26.		Выигрышная стратегия	1
27.		Решение игр-задач	1
28.		Инвариант	1
29.		Решение задач с инвариантами	1
30.		Решение нестандартных задач	1
31.		Неравенства	1
32.		Принцип крайнего	1
33.		Итоговая олимпиада	1
34.		Презентации портфолио	1
			34

8 класс

№	Дата	Тема	Количество часов
		Быстрый счет без калькулятора	4
1.		Приемы быстрого счета	1
2.		Практическое применение приемов быстрого счета	1
3.		Эстафета «Кто быстрей считает»	1
4.		Математический бой	1
		Оригами	5
5.		Исторические сведения об оригами	1
6.		Техника оригами	1
7.		Образцы оригами	1
8.		Практическое занятие по созданию оригами	1

9.		Организация выставки фигурок оригами	1
		Графики улыбаются	12
10.		Проверка владениями базовыми умениями	1
11.		Линейная функция и ее график	1
12.		Функция $y = \frac{k}{x}$ и ее график.	1
13.		Функция $y=x^2$ и ее график	1
14.		Построение графиков функций	1
15.		Геометрические преобразования графиков функций	1
16.		Построение графиков, содержащих модуль, на основе геометрических преобразований	1
17.		Кусочно заданные функции	1
18.		Графики кусочно-заданных функций (практикум)	1
19.		Построение линейного сплайна	1
20.		Презентация проекта «Графики улыбаются»	1
21.		Игра «Счастливый случай»	1
		Наглядная геометрия	9
22.		Рисование фигур одним росчерком. Графы	1
23.		Геометрическая смесь. Задачи со спичками и счетными палочками	1
24.		Лист Мёбиуса. Задачи на разрезание и склеивание бумажных полосок	1
25.		Разрезания на плоскости и в пространстве	1
26.		Спортивный матч «Математический хоккей»	1
27.		Геометрия в пространстве	1
28.		Решение олимпиадных задач	1
29.		Математический бой	1
30.		Защита проектов «Геометрическая смесь. Применение геометрии в создании паркетов, мозаик и др.»	1
		Орнаменты.	4
31.		Симметрия в орнаментах	1
32.		Орнаменты и паркеты	1

33.		Проектная работа: составление орнаментов	1
34.		Защита проектов	1
			34

9 класс

№ п/п	Дата	Наименование тем	Количество часов
		Функция: просто, сложно, интересно	21
1.		Подготовительный этап: постановка цели, проверка владениями базовыми навыками	1
2.		Историко-генетический подход к понятию «функция»	1
3.		Способы задания функции	1
4.		Линейные функции	1
5.		Квадратичные функции	1
6.		Функция $y=x^2$	1
7.		Функция $y=\sqrt{x}$	1
8.		Четные и нечетные функции	1
9.		Графики четных и нечетных функций	1
10.		Монотонность функции	1
11.		Ограниченные и неограниченные функции	1
12.		Графики ограниченных и неограниченных функций	1
13.		Исследование функций элементарными способами	1
14.		Построение графиков функций	1
15.		Графики кусочно заданных функций	1
16.		Графики функций, содержащих модуль	1
17.		Практическая работа по построению графиков	1
18.		Функционально-графический метод решения уравнений	1
19.		Решение уравнений графическим методом	1
20.		Функция: сложно, просто, интересно.	1

		Дидактическая игра «Восхождение на вершину знаний»	
21.		Функция: сложно, просто, интересно. Презентация «Портфеля достижений»	1
		Диалоги о статистике. Статистические исследования. Проектная работа по статистическим исследованиям	6
22.		Статистические исследования	1
23.		Способы представления информации	1
24.		Диаграммы	1
25.		Таблицы	1
26.		Проектная работа по статистическим исследованиям	1
27.		Защита проектов	1
		Наглядная геометрия. Геометрия на клетчатой бумаге	5
28.		Нахождение площадей треугольников на клетчатой бумаге	1
29.		Нахождение площадей четырехугольников на клетчатой бумаге	1
30.		Нахождение площадей многоугольников на клетчатой бумаге	1
31.		Нахождение площадей круга, сектора на клетчатой бумаге	1
32.		Решение других задач на клетчатой бумаге	1
33.		**Игра «Самый умный»**	1
34.		Итоговое занятие	1
			34