РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
Ханты-Мансийский автономный округ–Югра
Комитет образования администрации Березовского района
Муниципальное автономное учреждение дополнительного образования
«Центр «Поиск» (МАУ ДО «Центр «Поиск»)

РАССМОТРЕНА и ПРИНЯТА
на заседании методического совета
от «31» августа 2022 г.
Протокол № 1

УТВЕРЖДЕНА
Директором МАУ ДО
«Центр «Поиск»
_____ В. П. Рокин
Приказ от № 88-о
«31» августа 2022 г.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА СОЦИАЛЬНО – ГУМАНИТАРНОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ «РАЗВИТИЕ ТВОРЧЕСКИХ СПОСОБНОСТЕЙ»

Возраст детей: от 13 до 16 лет
Срок реализации: 1 год

Автор – составитель:
педагог дополнительного образования
Немшилова Лидия Владимировна

Саранпауль, 2022 г.

I. Пояснительная записка

Математика является одним из основных, системообразующих предметов школьного образования. Такое место математики среди школьных предметов обусловливает и её особую роль с точки зрения всестороннего развития личности подростков. Вместе с тем, очевидно, что положение с обучением предмету «Математика» в основной школе требует к себе самого серьёзного внимания. Анализ состояния преподавания свидетельствует, что школа не полностью обеспечивает функциональную грамотность детей.

В основу настоящей программы положены педагогические и дидактические принципы вариативного развивающего образования и современные дидактико-психологические тенденции.

А. Личностно - ориентированные принципы: принцип адаптивности; принцип развития; принцип комфортности процесса обучения.

Б. Культурно - ориентированные принципы: принцип целостной картины мира; принцип целостности содержания образования; принцип систематичности; принцип смыслового отношения к миру; принцип ориентировочной функции знаний; принцип опоры на культуру как мировоззрение и как культурный стереотип.

В. Деятельностно - ориентированные принципы: принцип обучения деятельности; принцип управляемого перехода от деятельности в учебной ситуации к деятельности в жизненной ситуации; принцип перехода от совместной учебно-познавательной деятельности к самостоятельной деятельности подростка (зона ближайшего развития); принцип опоры на процессы спонтанного развития; принцип формирования потребности в творчестве и умений творчества.

Математическое образование является обязательной и неотъемлемой частью общего образования на всех ступенях школы. Обучение математике направлено на достижение следующих **целей***:*

1) **в направлении личностного развития:**

- формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, о значимости математики в развитии цивилизации и современного общества;
- развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту;
- формирование интеллектуальной честности и объективности, способности к преодолению мыслительных стереотипов, вытекающих из обыденного опыта;
- воспитание качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения;
- формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе;
- развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей;

2) **в метапредметном направлении:**

- развитие представлений о математике как форме описания и методе познания действительности, создание условий для приобретения первоначального опыта математического моделирования;
- формирование общих способов интеллектуальной деятельности, характерных для математики и являющихся основой познавательной культуры, значимой для различных сфер человеческой деятельности;

3) **в предметном направлении:**

- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми для продолжения образования, изучения смежных дисциплин, применения в повседневной жизни;
- создание фундамента для математического развития, формирования механизмов мышления, характерных для математической деятельности.

4) **в воспитательном направлении:**

- расширение кругозора развитие интереса к конкретной области знаний, формировать патриотизм,

художественно-эстетическое отношение к окружающей среде.

Данный курс позволяет реализовать данные цели и направлен на предпрофильную подготовку воспитанников**:** во-первых, программа имеет целью в научно – популярной форме познакомить их с различными направлениями применения математических знаний, роли математики в общечеловеческой жизни и культуре; ориентировать в мире современных профессий, связанных с овладением и использованием математических умений и навыков; во-вторых, предоставить возможность расширить свой кругозор в различных областях применения математики, реализовать свой интерес к предмету, проверить свои профессиональные устремления, утвердиться в сделанном выборе.

Новизна программы состоит в том, что данная программа достаточно универсальна, имеет большую практическую значимость. Она доступна воспитанникам. Начинать изучение программы можно с любой темы; каждая из них имеет развивающую направленность. Предлагаемая программа рассчитана на воспитанников, которые стремятся не только развивать свои навыки в применении математических преобразований, но и рассматривают математику как средство получения дополнительных знаний о профессиях.

Актуальность программы обусловлена тем, что данная программа может способствовать созданию более сознательных мотивов учения. Предпрофильная подготовка реализуется в различных вариантах индивидуального учебного плана воспитанника. Содержание данной программы представлено несколькими разделами.

Особое внимание в программе уделяется решению прикладных задач, чтобы воспитанники имели возможность самостоятельно создавать, а не только анализировать уже готовые математические модели. При этом такие задачи, которые требуют для своего решения, кроме вычислений и преобразований, еще и измерения.

Эти задачи отличаются интересным содержанием, а также правдоподобностью описываемой в них жизненной ситуации. В них производственное содержание сочетается с математическим.

Педагогическая целесообразность программы объясняется тем, что сочетает в себе учебный и воспитательный аспекты, рассчитана на один год. Включение в данную программу примеров и задач, относящихся к вопросам техники, производства, сельского хозяйства, домашнего применения, убеждают подростков в значении математики для различных сфер человеческой деятельности, способны создавать уверенность в полезности и практической значимости математики, ее роли в современной культуре. Такие задачи вызывают интерес у воспитанников, пробуждают любознательность.

Предлагаемый курс позволяет обеспечить формирование, как **предметных** умений, так и **универсальных учебных действий** воспитанников, а также способствует достижению определённых во ФГОС личностных результатов, которые в дальнейшем позволят воспитанникам применять полученные знания и умения для решения различных жизненных задач.

II. Общая характеристика курса

Основная цель – развитие у подростков творческого отношения к математике вне рамок образовательной программы, проявление склонности к самостоятельному поиску дополнительной информации в справочной, научно-популярной литературе, в Интернете и подготовка к олимпиадам и исследовательской деятельности.

Общеразвивающие задачи*:*

- развитие мышления, в том числе пространственного, логических способностей, памяти и внимания;
- выявление и уточнение уровня готовности к освоению предмета «Математика» и развитию математических способностей;
- способствование созданию более осознанных мотивов изучения математики;
- создание условий для подготовки к экзаменам по математике как по вероятному предмету будущего профилирования;
- предоставление возможности утвердиться в желании избрать математический профиль;
- способствовать пониманию значимости математики для общественного прогресса; ориентировать на профессии, которые связаны с математикой.

Задачи в предметной области:

- Формирование представлений об объективности математических отношений, проявляющихся во всех сферах деятельности человека, как форм отражения реальной действительности, в том числе, базирующихся на инвариантных и фундаментальных знаниях стереометрии;
- Формирование основ научного мировоззрения;
- Формирование навыков перевода прикладных задач на язык математики;
- Формирование основ грамотного построения моделей многогранников;
- Развитие пространственных представлений и воображения подростков при помощи новейших информационных технологий;

- формирование у воспитанников систематизированного представления о понятиях: многочлен, уравнение высших степеней, однородные уравнения; научить решать уравнения высших степеней разными способами, рационально выбирать способ решения в конкретной ситуации;
- Изучение истории многогранников; свойств многогранников, изучение которых выходит за рамки школьной программы.
- Рассмотрение вопроса о существовании многогранников в природе и использовании многогранников в архитектурных проектах.

Отличительной особенностью данной программы заключается в том, что решение выделенных в программе задач станет дополнительным фактором формирования положительной мотивации в изучении математики, понимании единства мира, осознании положения об универсальности математических знаний.

Данная программа имеет прикладное и образовательное значение, способствует развитию логического мышления подростков, намечает и использует целый ряд межпредметных связей.

С целью повышения познавательной активности воспитанников, формирования способности самостоятельного освоения материала школьники имеют возможность познакомиться с научно – популярной литературой по проблеме применения математики.

В основе содержания обучения математике лежит овладение подростками следующими видами компетенций: **предметной, коммуникативной, организационной** и **общекультурной**. В соответствии с этими видами компетенций выделены главные содержательно-целевые направления развития воспитанников средствами курса

Предметная компетенция. Под предметной компетенцией понимается осведомлённость школьников о системе основных математических представлений и овладение ими необходимыми предметными умениями. Формируются следующие образующие эту компетенцию представления: о математическом языке как средстве выражения математических законов, закономерностей и т.д.; о математическом моделировании как одном из важных методов познания мира. Формируются следующие образующие эту компетенцию умения: создавать простейшие математические модели, работать с ними и интерпретировать полученные результаты; приобретать и систематизировать знания о способах решения математических задач, а также применять эти знания и умения для решения многих жизненных задач.

Коммуникативная компетенция. Под коммуникативной компетенцией понимается сформированность умения ясно и чётко излагать свои мысли, строить аргументированные рассуждения, вести диалог, воспринимая точку зрения собеседника и в то же время подвергая её критическому анализу, отстаивать (при необходимости) свою точку зрения, выстраивая систему аргументации. Формируются образующие эту компетенцию умения, а также умения извлекать информацию из разного рода источников, преобразовывая её при необходимости в другие формы (тексты, таблицы, схемы и т.д.).

Организационная компетенция. Под организационной компетенцией понимается сформированность умения самостоятельно находить и присваивать

необходимые подросткам новые знания. Формируются следующие образующие эту компетенцию умения: самостоятельно ставить учебную задачу (цель), разбивать её на составные части, на которых будет основываться процесс её решения, анализировать результат действия, выявлять допущенные ошибки и неточности, исправлять их и представлять полученный результат в форме, легко доступной для восприятия других людей.

Общекультурная компетенция. Под общекультурной компетенцией понимается осведомленность школьников о математике как элементе общечеловеческой культуры, её месте в системе других наук, а также её роли в развитии представлений человечества о целостной картине мира. Формируются следующие образующие эту компетенцию представления: об уровне развития математики на разных исторических этапах; о высокой практической значимости математики с точки зрения создания и развития материальной культуры человечества, а также о важной роли математики с точки зрения формировании таких важнейших черт личности, как независимость и критичность мышления, воля и настойчивость в достижении цели и др.

Содержание курса служит базой для дальнейшего изучения подростками математики, способствует развитию их логического мышления, формированию умения пользоваться алгоритмами, а также приобретению практических навыков, необходимых в повседневной жизни. Программа содержит материал, дополняющий и расширяющий программу общеобразовательной школы по математике.

Ценностные ориентиры содержания курса

Математическое образование играет важную роль как в практической, так и в духовной жизни общества. Практическая сторона математического образования связана с формированием способов деятельности, духовная — с интеллектуальным развитием человека, формированием характера и общей культуры.

Практическая полезность математики обусловлена тем, что ее предметом являются фундаментальные структуры реального мира: пространственные формы и количественные отношения — от простейших, усваиваемых в непосредственном опыте, до достаточно сложных, необходимых для развития научных и технологических идей. Без конкретных математических знаний затруднено понимание принципов устройства и использования современной техники, восприятие и интерпретация разнообразной социальной, экономической, политической информации, малоэффективна повседневная практическая деятельность. Каждому человеку в своей жизни приходится выполнять достаточно сложные расчеты, находить в справочниках нужные формулы и применять их, владеть практическими приемами геометрических измерений и построений, читать информацию, представленную в виду таблиц, диаграмм, графиков, понимать вероятностный характер случайных событий, составлять несложные алгоритмы и др.

Без базовой математической подготовки невозможно стать образованным современным человеком. В школе математика служит опорным предметом для изучения смежных дисциплин. В послешкольной жизни реальной необходимостью в наши дни является непрерывное образование, что требует полноценной базовой общеобразовательной подготовки, в том числе и математической. И наконец, все больше специальностей, где необходим высокий уровень образования, связано с

непосредственным применением математики (экономика, бизнес, финансы, физика, химия, техника, информатика, биология, психология и др.). Таким образом, расширяется круг школьников, для которых математика становится значимым предметом.

Для жизни в современном обществе важным является формирование математического стиля мышления, проявляющегося в определенных умственных навыках. В процессе математической деятельности в арсенал приемов и методов человеческого мышления естественным образом включаются индукция и дедукция, обобщение и конкретизация, анализ и синтез, классификация и систематизация, абстрагирование и аналогия. Объекты математических умозаключений и правила их конструирования вскрывают механизм логических построений, вырабатывают умения формулировать, обосновывать и доказывать суждения, тем самым развивают логическое мышление. Ведущая роль принадлежит математике в формировании алгоритмического мышления и воспитании умений действовать по заданному алгоритму и конструировать новые. В ходе решения задач — основной учебной деятельности на уроках математики — развиваются творческая и прикладная стороны мышления.

Обучение математике дает возможность развивать у воспитанников точную, экономную и информативную речь, умение отбирать наиболее подходящие языковые (в частности, символические, графические) средства.

Математическое образование вносит свой вклад в формирование общей культуры человека. Необходимым компонентом общей культуры в современном толковании является общее знакомство с методами познания действительности, представление о предмете и методе математики, его отличия от методов естественных и гуманитарных наук, об особенностях применения математики для решения научных и прикладных задач.

Изучение математики способствует эстетическому воспитанию человека, пониманию красоты и изящества математических рассуждений, восприятию геометрических форм, усвоению идеи симметрии.

III. Описание места курса дополнительного образования в учебном плане

Программа рассчитана на один год обучения

Возраст детей: предлагаемая программа предназначена для воспитанников 13-15 лет , с учетом возрастных возможностей восприятия и усвоения теоретического материала и практических занятий.

Условия реализации программы:

Программа будет успешно реализована, если

- будет выдан весь предусмотренный программой теоретический материал и проведено его закрепление на практике;
- создана библиотека специализированной литературы и дидактический материал по программе курса;
- будут учитываться возрастные и личностные особенности воспитанников;
- будут учтены их мотивация и уровень притязания.

Формы занятий: лекции с элементами беседы, вводные, эвристические и аналитические беседы, работа по группам, тестирование, выполнение творческих

заданий, познавательные и интеллектуальные игры, практические занятия, консультации, семинары, собеседования, практикумы.

IV. Планируемые результаты курса

1) в личностном направлении:

- умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах ее развития, о ее значимости для развития цивилизации;
- креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач;
- умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;

2) в *метапредметном направлении:*

- первоначальные представления об идеях и о методах математики как универсальном языке науки и техники, средстве моделирования явлений и процессов;
- умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, представлять ее в понятной форме, принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
- умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, диаграммы, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач, понимать необходимость их проверки;
- умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
- понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
- умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;

3) в предметном направлении:

- овладение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания, представление об основных изучаемых понятиях (число,

геометрическая фигура, уравнение, функция, вероятность) как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать реальные процессы и явления;

- умение работать с математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), грамотно применять математическую терминологию и символику, использовать различные языки математики;
- умение проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений;
- умение распознавать виды математических утверждений (аксиомы, определения, теоремы и др.), прямые и обратные теоремы;
- развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел, овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений;
- овладение символьным языком алгебры, приемами выполнения тождественных преобразований рациональных выражений, решения уравнений, систем уравнений, неравенств и систем неравенств, умение использовать идею координат на плоскости для интерпретации уравнений, неравенств, систем, умение применять алгебраические преобразования, аппарат уравнений и неравенств для решения задач из различных разделов курса;
- овладение системой функциональных понятий, функциональным языком и символикой, умение на основе функционально-графических представлений описывать и анализировать реальные зависимости;
- овладение основными способами представления и анализа статистических данных; наличие представлений о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, о вероятностных моделях;
- овладение геометрическим языком, умение использовать его для описания предметов окружающего мира, развитие пространственных представлений и изобразительных умений, приобретение навыков геометрических построений;
- усвоение систематических знаний о плоских фигурах и их свойствах, а также на наглядном уровне — о простейших пространственных телах, умение применять систематические знания о них для решения геометрических и практических задач;
- умения измерять длины отрезков, величины углов, использовать формулы для нахождения периметров, площадей и объемов геометрических фигур;
- умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера.
- умение распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями;

- умение изображать основные геометрические фигуры; выполнять чертежи по условиям задач;
- умение решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов);
- умение использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы.

V. Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения курса

Личностными результатами изучения курса являются следующие качества:

- независимость и критичность мышления;
- воля и настойчивость в достижении цели.

Средством достижения этих результатов является использование совокупности технологий, ориентированных на развитие самостоятельности и критичности мышления: технология системно-деятельностного подхода в обучении, технология оценивания.

Метапредметными результатами изучения курса является формирование универсальных учебных действий (УУД).

1) Регулятивные УУД:

- самостоятельно *обнаруживать* и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности, выбирать тему проекта;
- *выдвигать* версии решения проблемы, осознавать (и интерпретировать в случае необходимости) конечный результат, выбирать средства достижения цели из предложенных, а также искать их самостоятельно;
- *составлять* (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта);
- работая по плану, *сверять* свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно (в том числе *и корректировать план*);
- в диалоге с учителем *совершенствовать* самостоятельно выработанные критерии оценки.

Средством формирования регулятивных УУД служат технология системно-деятельностного подхода на этапе изучения нового материала и технология оценивания образовательных достижений (учебных успехов).

2) Познавательные УУД:

- *анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать* факты и явления;
- *осуществлять* сравнение и классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций; строить классификацию путём дихотомического деления (на основе отрицания);
- *строить* логически обоснованное рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;
- *создавать* математические модели;
- составлять тезисы, различные виды планов (простых, сложных и т.п.). Преобразовывать информацию из одного вида в другой (таблицу в текст, диаграмму и пр.);
- *вычитывать* все уровни текстовой информации.
- *уметь определять* возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать её достоверность.
- понимая позицию другого человека, *различать* в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы,

теории. Для этого самостоятельно использовать различные виды чтения (изучающее, просмотровое, ознакомительное, поисковое), приёмы слушания.
- самому *создавать* источники информации разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности;
- *уметь использовать* компьютерные и коммуникационные технологии как инструмент для достижения своих целей. Уметь выбирать адекватные задаче инструментальные программно-аппаратные средства и сервисы.

Средством формирования познавательных УУД служат учебный материал и прежде всего продуктивные задания учебника.

3) Коммуникативные УУД:
- самостоятельно *организовывать* учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, договариваться друг с другом и т.д.);
- отстаивая свою точку зрения, *приводить аргументы*, подтверждая их фактами;
- в дискуссии *уметь выдвинуть* контраргументы;
- учиться *критично относиться* к своему мнению, с достоинством *признавать* ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его;
- понимая позицию другого, *различать* в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории;
- *уметь* взглянуть на ситуацию с иной позиции и *договариваться* с людьми иных позиций.

Средством формирования коммуникативных УУД служат технология проблемного обучения, организация работы в малых группах, также использование на уроках технологии личностно-ориентированного и системно - деятельностного обучения.

VI. Содержание курса дополнительного образования

Количество часов: 4,5 часа в неделю.
Всего: 157,5 часа.

Количество групп: 1

Календарный учебный график реализации дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Развитие творческих способностей»

на 2021 – 2022 учебный год.

Год обучения	Дата начала обучения	Дата окончания обучения	Всего учебных недель	Количество учебных часов	Режим занятий*

	ПО ПРОГРАММЕ	ПО ПРОГРАММЕ			
1 ГОД	06.09.2021	31.05.2022	35	157,5	2 РАЗА В НЕДЕЛЮ ПО 2 ЧАСА

Программа состоит из трех модулей, независимых друг от друга.

1 модуль Математическая мозаика (85,5 ч.)
Учебный план

№ п/п	Название раздела, темы	Кол-во часов	Теория	Практика	Формы аттестации или контроля
1	Раздел «Выражения и преобразования»	**4,5**	2.15	2.15	тест
2	Раздел «Функциональные линии»	**9**	4,5	4,5	самостоятельная работа
3	Раздел «Текстовые задачи»	**36**	9	27	самостоятельная работа
4	Раздел «Уравнения и неравенства. Системы уравнений»	**9**	4,5	4,5	самостоятельная работа
5	Раздел «Приемы решения нестандартных уравнений»	**9**	4,5	4,5	самостоятельная работа
6	Раздел «Различные способы решения уравнений и неравенств с параметром»	**18**	4,5	13,5	диагностическая работа
	Итого часов на одну группу	**85,5**			

Содержание учебного плана

Раздел 1. Выражения и преобразования. (4,5ч)
Теория: Многочлены. Действия с многочленами

Практика: Найди ошибку. Свойства степеней и корней. Формулы для преобразования многочленов. Действия с алгебраическими дробями.
Тест.
Раздел 2. Функциональные линии (9 ч)
Теория: Возрастание, убывание, экстремум функции. График функции.
Практика: Возрастание, убывание, экстремум функции. График функции.

Самостоятельная работа.

Раздел 3. Текстовые задачи (36ч)

Практика: Решение задач на проценты. Решение задач на концентрацию. Решение задач на движение. Решение задач на работу.

Самостоятельная работа.

Раздел 4. Уравнения и неравенства. Системы уравнений (9 ч)

Теория: Линейные уравнения и неравенства Квадратные уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств.

Практика: Линейные и квадратные уравнения. Дробно-рациональные уравнения. Показательные уравнения и неравенства. Метод интервалов.

Самостоятельная работа.

Раздел 5. Приемы решения нестандартных уравнений. (9 ч)

Теория: Способы решения нестандартных уравнений: графический, с использованием свойств функций. Уравнения в целых числах и пути их решения.

Практика: Способы решения нестандартных уравнений: графический, с использованием свойств функций. Уравнения в целых числах и пути их решения.

Самостоятельная работа.

Раздел 6. Различные способы решения уравнений и неравенств с параметром (18 ч)

Теория: Параметр, его суть в различных случаях. Аналитический и графический способы решения задач с параметром.

Практика: Параметр, его суть в различных случаях. Аналитический и графический способы решения задач с параметром.

Диагностическая работа.

МОДУЛЬ 2

ПРАКТИЧЕСКАЯ ГЕОМЕТРИИ (36 ч)

Учебный план

№ п/п	Название раздела, темы	Кол-во часов	Теория	Практика	Формы аттестации или контроля
1	Раздел «Что изучает геометрия»	4,5	2.15	2.15	тест
2	Раздел «Окружность. Старое и новое о круге»	**9**	4,5	4,5	самостоятельная работа
3	Раздел «Нахождение площадей»	**9**	4,5	4,5	самостоятельная работа
4	Раздел «Многоконфигурационные задачи»	**13,5**	4,5	9	самостоятельная работа
	Итого часов на одну группу	**36**			

Содержание учебного плана

Раздел 1. Что изучает геометрия. (4.5ч)

Теоиря: История возникновения геометрии. Элементы истории геометрии. Историческая справка «Кто это, Евклид?» Основные геометрические понятия, аксиомы. Простейшие геометрические фигуры. Плоскость. Три основных свойства плоскости. Пространство и размерность. Измерения длины. Искусство мерить шагами.

Практика: Вычерчивание фигур одним росчерком. Измерение высоты недоступынх предметов Глазомер. Измерение. голыми руками. Практическая работа «Градусная мера углов равнобедренного треугольника при основании.

Раздел 2.Окружность. Старое и новое о круге.(9ч)

Теория: Практическая геометрия египтян и римлян. Ошибка Джека Лондона. Окружность, круг. Части круга, окружности. Окружность как совершенная геометрическая форма в архитектуре

Практика: Практические работы «Как нарисовать окружность», «Деление окружности на n- частей»

Раздел 3. Нахождение площадей (9ч)

Теория: Формулы площадей известных планиметрических фигур.

Практика: Формулы площадей известных планиметрических фигур.

Планиметрия: многоконфигурационные задачи (13,5ч)

Теория: Теорема Менелая.

Практика: Соотношения между сторонами и углами треугольника. Теорема Пифагора. Тригонометрические функции острого угла прямоугольного треугольника. Сумма углов выпуклого многоугольника. Вписанные и центральные углы.

Теоремы о пропорциональных отрезках в круге. Свойство биссектрисы треугольника. Теорема Менелая.

МОДУЛЬ 3.
ВЕРОЯТНОСТЬ И СТАТСТИКА. (36 часов)

№ п/п	Название раздела, темы	Кол-во часов	Теория	Практика	Формы аттестации или контроля
1	Раздел «Таблицы и диаграммы»	**4,5**	2.15	2,15	тест
2	Раздел «Описательная статистика»	**4,5**	2,15	2,15	практическая работа
3	Раздел «Случайные события и вероятность»	**4,5**	2,15	2,15	Проектная работа
4	Раздел «Вероятности случайных событий. Сложение и умножение	**13,5**	4,5	9	Защита проектов

	вероятностей»				
5	Элементы комбинаторики	**9**	4,5	4,5	
	Итого часов на одну группу	**36**			

Содержание учебного плана

Раздел 1. Таблицы и диаграммы.(4,5 ч)

Теория: Что изучает теория вероятностей. Статистические данные в таблицах. Столбчатая диаграмма. Круговая диаграмма. Диаграмма рассеивания.

Практика: Поиск информации в таблицах. Вычисления в таблицах. Построение и чтение диаграмм.

Раздел 2. Описательная статистика.(4,5ч)

Теория: Среднее значение. Медиана. Наибольшее и наименьшее значение. Размах. Отклонения. Дисперсия.

Практика: Практическая работа «Какую музыку вы слушаете?»

Раздел 3. Случайные события и вероятность(4,5ч)

Теория: Случайные события. Вероятности и частоты. Монета и игральная кость в теории вероятности. Случайные опыты. Элементарные события.

Практика: Проектная работа «Игромания»

Раздел 4. Вероятности случайных событий. Сложение и умножение вероятностей .(13,5ч)

Теория: Вероятности элементарных событий. Благоприятствующие элементарные события. Противоположное событие. Диаграммы Эйлера. Объединение событий. Пересечение событий. Правило сложения вероятностей. Формула сложения вероятностей. Случайный выбор. Умножение вероятностей.

Практика: Решение задач.

Раздел 5. Элементы комбинаторики .(9ч)

Теория: Правило умножения. Перестановки. Факториал. Сочетание.

Практика: Игра “Счастливый случай”. Защита проектов.

VII. Календарно-тематическое планирование курса

Календарный учебный график реализации дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Развитие творческих способностей» на 2021 – 2022 учебный год

Год обучения	Дата начала обучения по программе	Дата окончания обучения по программе	Всего учебных недель	Количество учебных часов	Режим занятий*
1 год	06.09.2021	31.05.2022	35	157,5	2 раза в неделю по 2 часа

МОДУЛЬ 1.Математическая мозаика.(85,5 ч)

№ п/п	Месяц	Число	Время проведения занятия	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
					4,5	**Раздел «Выражения и преобразования»**		
1	09	06 08	16.00-18.15 16.00-18.15	теория практика	4,5	Многочлены. Действия с многочленами Найди ошибку .Игра «Кто быстрее»	кабинет № 305	
					9	**Раздел « Функциональные линии»**		
2	09	13 15	16.00-18.15 16.00-18.15	теория практика	4,5	Возрастание, убывание, экстремум функции Возрастание, убывание, экстремум функции	кабинет № 305	
3	09	20	16.00-18.15	теория	4,5	График функции	кабин	

		22	16.00-18.15	практика		Построение графиков. Игра «Художник»	ет № 305	
					36	**Раздел 3. «Текстовые задачи»**		
4	09	27 29	16.00-18.15 16.00-18.15	теория	4,5	Решение задач на проценты, концентрацию	кабин ет № 305	
5	10	04 06	16.00-18.15 16.00-18.15	практика	4,5	Решение задач на проценты.	кабин ет № 305	
6	10	11 13	16.00-18.15 16.00-18.15	практика	4,5	Решение задач на концентрацию.	кабин ет № 305	
7	10	18 20	16.00-18.15 16.00-18.15	теория	4,5	Решение задач на движение, на совместную работу	кабин ет № 305	
8	10	25 27		практика	4,5	Решение задач на движение.		
9	11	01 04	16.00-18.15 16.00-18.15	практика	4,5	Решение задач на работу.	кабин ет № 305	
10	11	08 10	16.00-18.15 16.00-18.15	практика	4,5	Решение задач геометрического содержания.	кабин ет № 305	
11	11	15 17	16.00-18.15 16.00-18.15	практика	4,5	Решение задач геометрического содержания	кабин ет № 305	самосто ятельная работа
					9	**Раздел «Уравнения и неравенства. Системы уравнений»**		
12	11 11	22 24	16.00-18.15 16.00-18.15	Теория практика	4,5	Линейные и квадратные уравнения Дробно-рациональные уравнения	кабин ет № 305	
13	11 12	29 01	16.00-18.15 16.00-18.15	Теория практика	4,5	Системы уравнений и неравенств.	кабин ет № 305	
					9	**Раздел «Приемы решения нестандартных**		

						уравнений»		
14	12	06 08	16.00-18.15 16.00-18.15	теория	4,5	Способы решения нестандартных уравнений: графический, с использованием свойств функций, нахождением производной	кабинет № 305	
15	12	13 15	16.00-18.15 16.00-18.15	практика	4,5	Уравнения в целых числах и пути их решения	кабинет № 305	
					18	**Раздел «Различные способы решения уравнений и неравенств с параметром»**		
16	12	20 22	16.00-18.15 16.00-18.15	теория	4,5	Параметр, его суть в различных случаях	кабинет № 305	
17	01	10 12	16.00-18.15 16.00-18.15	практика	4,5	Параметр, его суть в различных случаях	кабинет № 305	
18	01	17 19	16.00-18.15 16.00-18.15	практика	4,5	Аналитический и графический способы решения задач с параметром	кабинет № 305	
19	01	24 26	16.00-18.15 16.00-18.15	практика	4,5	Аналитический и графический способы решения задач с параметром	кабинет № 305	самостоятельная работа
					85,5часа			

МОДУЛЬ 2

ПРАКТИЧЕСКАЯ ГЕОМЕТРИЯ.(36 ч)

№ п/п	Месяц	Число	Время проведения занятия	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия
					4,5	**Раздел «Что изучает геометрия»**
1	02	31 02	16.00-18.15 16.00-18.15	Теория	4,5	История возникновения геометрии. Основные геометрические понятия, аксиомы. Простейшие геометрические фигуры. Пространство и размерность.
				практика		Искусство мерить шагами. Вычерчивание фигур одним росчерком. Измерение высоты недоступынх предметов Глазомер. Измерение. голыми руками. Практическая работа «Градусная мера углов равнобедренного треугольника при основании.
					9	**Раздел «Окружность. Старое и новое о круге»**
2	02	07 09		теория	4,5	Окружность, круг. Части круга, окружности. Окружность как совершенная геометрическая форма в архитектуре
3	02	14 16		практика	4,5	Практические работы «Как нарисовать окружность», «Деление окружности на n- частей»
					9	**Раздел «Нахождение площадей»**
4	02	21 23	16.00-18.15 16.00-18.15	теория	4,5	Формулы площадей известных планиметрических фигур.

5	03	28 02	16.00-18.15 16.00-18.15	практика	4,5	Формулы площадей известных планиметрических фигур. Решение задач
					13,5	**Раздел «Много конфигурационные задачи»**
6	03	07 09	16.00-18.15 16.00-18.15	Теория	4,5	Теорема Менелая.
7	03	14 16	16.00-18.15 16.00-18.15	практика	4,5	Соотношения между сторонами и углами треугольника. Теорема Пифагора. Тригонометрические функции острого угла прямоугольного треугольника. Сумма углов выпуклого многоугольника. Вписанные и центральные углы.
8	03	21 23	16.00-18.15 16.00-18.15	практика	4,5	Теоремы о пропорциональных отрезках в круге. Свойство биссектрисы треугольника. Теорема Менелая.
					36 часов	

МОДУЛЬ 3.
ВЕРОЯТНОСТЬ И СТАТСТИКА. (36 часов)

№ п/п	Месяц	Число	Время проведения занятия	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия
					4,5	**Раздел « Таблицы и диаграммы»**
1	04	04 06	16.00-18.15 16.00-18.15	Теория практика	4,5	Что изучает теория вероятностей. Статистические данные в таблицах. Столбчатая диаграмма. Круговая диаграмма. Диаграмма рассеивания.
						Поиск информации в таблицах.

						Вычисления в таблицах. Построение и чтение диаграмм.
					4,5	**Раздел « Описательная статистика»**
2	04	11 13	16.00-18.15 16.00-18.15	Теория практика	4,5	Среднее значение. Медиана. Наибольшее и наименьшее значение. Размах. Отклонения. Дисперсия. Практическая работа «Какую музыку вы слушаете?»
					4,5	**Раздел «Случайные события и вероятность»**
3	04	18 20	16.00-18.15 16.00-18.15	Теория практика	4,5	Случайные события. Вероятности и частоты. Монета и игральная кость в теории вероятности. Случайные опыты. Элементарные события. Проектная работа «Игромания»
					13,5	**Раздел « Вероятности случайных событий. Сложение и умножение вероятностей .»**
4	04	25 27	16.00-18.15 16.00-18.15	Теория	4,5	Вероятности элементарных событий. Благоприятствующие элементарные события. Противоположное событие. Диаграммы Эйлера. Объединение событий. Пересечение событий. Правило сложения вероятностей. Формула сложения вероятностей Случайный выбор. Умножение вероятностей.
5	05	02 04	16.00-18.15 16.00-18.15	практика	4,5	Решение задач.
6	05	09 11	16.00-18.15 16.00-18.15	практика	4,5	Решение задач.
					9	**Раздел 5. Элементы комбинаторики .(9ч)**

7	05	16 18	16.00-18.15 16.00-18.15	теория	4,5	Правило умножения. Перестановки. Факториал. Сочетание.
				практика		Решение задач
8	05	23 25	16.00-18.15 16.00-18.15	практика	4,5	Игра “Счастливый случай”. Защита проектов.
					36 часов	

Занятия в объединении преследуют и воспитательные цели:

- формирование чувства ответственности за результат учебного труда;
-воспитание самостоятельности, соответствия эстетическим нормам общения и совместной деятельности;
-формирование личностных позитивных качеств обучающихся;
-использование положительных жизненных примеров;
-воспитание продуманности своих действий и поведения;
-формирование ответственного отношения к природе во всех видах деятельности.

На формирование этих качеств направлены совместные проектные работы, сбор статистических данных, подобранные тексты задач и математические игры.

Условия реализации программы

Занятия проводит учитель математики Немшилова Лидия Владимировна.
Для реализации программы используется школьный кабинет № 305 МБОУ «Саранпаульская средняя общеобразовательная школа», оборудованный:

- компьютер;
- интерактивная доска;
-документ-камера.

Ресурсное обеспечение программы

- Методические пособие учителя;
- Ресурсы сети Интернет;
- Дидактический, раздаточный материал;
- Научно-популярную литературу.

Список литературы

1. Сканави М.И. «Сборник задач по математике для поступающих в втузы», М.: ООО«ОНИКС»: ООО «Издательство «Мир и Образование», 2008
2. «Математика. Подготовка к ЕГЭ – 2018. Тематические тесты»/Под редакцией Лысенко Ф.Ф. – Ростов н/Д: Легион – М, 2017

Методическое обеспечение программы

Формы организации образовательного процесса:
Занятия рассчитаны на групповую и индивидуальную работу. Они построены таким образом, что один вид деятельности сменяется другим. Это позволяет сделать работу динамичной, насыщенной и менее утомительной, при этом принимать во внимание способности каждого ученика в отдельности, включая его по мере возможности в групповую работу, моделировать и воспроизводить ситуации, трудные для ученика, но возможные в обыденной жизни; их анализ и проигрывание могут стать основой для позитивных сдвигов в развитии личности ребёнка.

Методические материалы

Формы организации учебного занятия
Занятия включают в себя теоретическую и практическую части: беседы, лекция, семинар, самостоятельная и тестовая работы, диагностические работы, презентации.
Педагогические технологии - технология индивидуализации обучения,

технология группового обучения, технология коллективного взаимообучения, технология разноуровневого обучения, технология развивающего обучения, технология проблемного обучения, технология исследовательской деятельности, коммуникативная технология обучения, здоровьесберегающая технология.
Дидактические материалы – раздаточные материалы, инструкционные, задания, упражнения.

Оценочные материалы
Критерии оценивания учащихся

Контроль предполагает выявление уровня освоения учебного материала при изучении, как отдельных разделов, так и всего учебного курса.
Текущий контроль усвоения материала осуществляется путем устного/письменного опроса. Знания и умения по пройденным темам проверяются практическими работами или тестовыми заданиями.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Атанасян Л.С. и др.Геометрия. 7-9 классы: учебник для общеобразовательных учреждений: базовый и профильный уровни.-М: Просвещение,2011.-255 с.
2. Александров А.Д., Вернер А.Л., Рыжик В.И. Геометрия, 7: Учебник для углубленного изучения математике .- М. Просвещение.2008
3. Александров А.Д., Вернер А.Л., Рыжик В.И. Геометрия, 8: Учебник для углубленного изучения математике .- М. Просвещение.2008
4. Бескин Н.М. Изображения пространственных фигур.-М.: Наука, 1971
5. Блинов И.С.Некоторые задачи на построение на плоскости, // Математика в школе.-1956.- № 5. С. 21
6. Гельфанд М.Б. О решении олимпиадных задач, // Математика в школе.-1956.- № 4. С. 4
7. Глейзер Г.И. История математики в школе: IX-X кл.: Пособие для учителей.- М.: Просвещение, 1983

8. Гусев В.А. Геометрия. Профильный уровень: учебник для 8класса.-М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2010.-311 с.
9. Звавич Л.И., Потоскуев Е.В. О геометрической составляющей ОГЭ по математике (начало), // Математика в школе.-2012.- № 1. С. 14
10. Изаак Д.Ф.Об изображении пространственных фигур, // Математика в школе.-1956..- № 6. С. 3
11. Карпушина Н.М.Динамические задачи в обучении геометрии, // Математика в школе.-2006..- № 3. С. 48
12. Ляпин М.П.Что должен знать учащийся средней школы об изображении пространственных фигур, // Математика в школе.-1956..- № 4 С.
13. Панфилов Н.200 задач по геометрии.- М.: Поматур,20

14. Хан Д.И., Шубин В.А.О формировании пространственных представлений школьников на уроках стереометрии//Математика в школе.-1984.-№6.С.
15. Цукарь А. Я. Упражнения на развитие пространственного воображения // Математика в школе.-2000.- № 9. С. 14

16. Шарыгин И.Ф., Голубев В.И. Факультативный курс по математике: Решение задач: Учеб. пособие для 8 класса сред.шк.-М.: Просвещение, 1991.-384 с.
17.Многочлены и уравнения высших степеней. Ю. Калягин // Математика, № 2, 2005, с. 27 - 36.
18.Многочлены и уравнения высших степеней. Ю. Калягин // Математика, № 3, 2005, с. 41 - 48.
19. Анфимова Т.Б. Математика и внеурочные занятия 7-8 классы-М.:ИЛЕКСА, 2017
20. Сильвестров В.В. Множество значений функции// учебное пособие/ Чуваш.ун-т. Чебаксары,2004
21.Асташкина И.С., Бубличенко О.А. Дидактические материалы к урокам алгебры в 8-9 классах.- Ростов н/Д:Феникс, 2003
22. Гельфман Э.Г.Квадратные уравнения: Учебное пособие по математике для 8-го класса.- Томск:Изд-во Том.ун-та.

Воспитательный план к программе на 2022-2023 учебный год.

месяц	**Название мероприятия**	**Направление**
сентябрь	Мероприятие, приуроченное Международному дню мира.	Духовно-нравственное воспитание
сентябрь	Велопробег«В здоровом теле – здоровый дух».	Здоровье-сберегающее направление
ноябрь	Викторина «День Березовского района»	Патриотическое воспитание
ноябрь	Мероприятие «День матери»	Духовно-нравственное воспитание
декабрь	Акция «Зима прекрасна, когда безопасна».	Здоровье-сберегающее направление
январь	Акция «Международный день «Спасибо!».	Духовно-нравственное воспитание
февраль	Акция «Теплый привет с малой Родины»	Патриотическое воспитание

февраль	Мероприятие «Праздник доблестных воинов»	Патриотическое воспитание
март	Мероприятие «С днем 8 марта»	Духовно-нравственное воспитание
апрель	Викторина «Человек. Космос. Вселенная»	Общекультурное воспитание.
апрель	Эстафеты «Веселые старты»	Здоровье-сберегающее направление
май	Акция «Вспомним всех поименно»	Патриотическое воспитание