

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования Пермского края

Управление образования администрации города Березники

МАОУ СОШ № 1

РАССМОТРЕНО

Педсовет

МАОУ СОШ № 1

Протокол № 8
от «30» августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор
МАОУ СОШ № 1

Двищенко С.Н.
Приказ № 298
от «30» августа 2023 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

внеурочной деятельности

«МногранникУМ»

для обучающихся 5-9 классов (ФГОС ООО)

БЕРЕЗНИКИ

2023 год

1. Пояснительная записка

Проблема организации внеурочной деятельности в соответствии с ФГОС второго поколения становится одним из ключевых вопросов современного образования. Внеурочная деятельность (далее – ВУД) в соответствии с требованиями Стандарта организуется по основным направлениям развития личности: духовно-нравственное, социальное, общеинтеллектуальное, общекультурное, спортивно-оздоровительное.

В нашем образовательном учреждении имеется опыт организации внеурочной деятельности на ступени начального общего образования. Учитывая интерес к реализуемым программам, наличие ресурсов для их реализации педагогами школы, планируются на ступени основного общего образования несколько программ, включая программу по математическому направлению ВУД «Многогранники».

Программа «МногогранникУМ» относится к общеинтеллектуальному направлению внеурочной деятельности обучающихся 5-9 классов. Программа составлена с учетом требований ФГОС ООО.

Актуальность выбранного направления определяется ведущей ролью умственной деятельности. Вся жизнь человека постоянно ставит перед ним острые и неотложные задачи и проблемы. Поэтому, какие бы новые веяния, рожденные требованиями времени, ни проникали в школу, как бы ни менялись программы и учебники, формирование культуры интеллектуальной деятельности учащихся всегда было и остается одной из основных общеобразовательных и воспитательных задач.

Интеллектуальное развитие – важнейшая сторона подготовки подрастающих поколений.

Развитый интеллект отличает активное отношение к окружающему миру, стремление выйти за пределы известного, активность ума, наблюдательность, способность выделять в явлениях и фактах их существенные стороны и взаимосвязи; системность, обеспечивающая внутренние связи между задачей и средствами, необходимыми для наиболее рационального ее решения; самостоятельность, которая проявляется как в познании, так и в практической деятельности, поиске новых путей изучения действительности. Кроме того, образование должно соответствовать целям опережающего развития, другими словами, обеспечивать изучение не только достижений прошлого, но и технологий, которые пригодятся в будущем, ориентироваться как на знаниевый, так и деятельностный аспекты.

Согласно концепции развития математического образования в Российской Федерации, в настоящее время в процессе обучения математике имеют место проблемы содержательного характера. «Выбор содержания математического образования на всех уровнях образования продолжает устаревать и остается формальным и оторванным от жизни, нарушена его преемственность между уровнями образования. Потребности будущих специалистов в математических знаниях и методах учитываются недостаточно... Математическое образование в образовательных организациях высшего образования оторвано от современной

науки и практики, его уровень падает, что обусловлено отсутствием механизма своевременного обновления содержания математического образования...»

Организация внеурочной деятельности в рамках общеинтеллектуального направления, продолжение предметных линий и использованием эффективных форм проведения занятий, позволит успешно решать проблемы развития интеллекта обучающихся.

Цель программы: формирование устойчивых познавательных интересов, универсальных учебных действий в личностных, коммуникативных, познавательных, регулятивных сферах, обеспечивающих способность к самостоятельности в поисках способов решения поставленных задач, самообразованию и саморазвитию.

Задачи программы:

1. Развивать глубину, самостоятельность, критичность, гибкость, вариативность мышления. Продолжить развитие способности обучающихся к мыслительным операциями – анализу, синтезу, сравнению, обобщению, классификации, а также их производным – творчеству и абстрагированию. Обучать приемам доказательства.
2. Продолжить обучение школьников способам самостоятельной организации учебной деятельности – мотивации, планированию, самоконтролю, рефлексии при выполнении исследовательских и проектных работ.
3. Способствовать расширению кругозора, развивать навык интеграции содержания смежных дисциплин при решении проблемных задач.
4. Продолжить обучение школьников работе с различными источниками информации, включая электронные образовательные ресурсы.
5. Развивать коммуникативную компетентность, самостоятельность и ответственность обучающихся через парную и групповую работу, интерактивные формы взаимодействия. Создавать условия для самореализации школьников – свободы и умения достигать своих индивидуальных целей в окружающей среде во взаимодействии с другими людьми.
6. Продолжить формирование рефлексивной культуры школьников.

Новизна программы состоит в органичном соединении опыта образовательного учреждения по интеллектуальному развитию обучающихся – проведению ученических конференций, творческих выставок и предметных декад, литературных гостиных – и реализации межпредметного подхода, ориентации на расширение практической деятельности обучающихся, совершенствовании навыка проектной и исследовательской деятельности, возможности творческой самореализации личности и ухода.

Педагогическая целесообразность определена необходимостью продолжения программы ВУД интеллектуального развития, реализуемой в начальной школе, расширением педагогического пространства для формирования интеллектуальных способностей обучающихся основной школы вне уроков.

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА: ЛИЧНОСТНЫЕ, МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ И ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Изучение геометрии в основной школе даёт возможность обучающимся достичь следующих результатов:

личностные:

- ответственное отношение к учению, готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, к осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учётом устойчивых познавательных интересов;
- целостное мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общества;
- 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;
- креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач;
- способность к эмоциональному (эстетическому) восприятию геометрических объектов, задач, решений, рассуждений;

метапредметные:

- умение самостоятельно ставить цели, выбирать пути решения учебных проблем;
- умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- умение видеть геометрическую задачу в контексте проблемной ситуации и в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, представлять её в удобной форме (в виде таблицы, графика, схемы и др.); принимать решение в условиях неполной и избыточной информации;
- умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
- умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные пути решения задачи;

предметные:

- представление о геометрии как науке из сферы человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для цивилизации;
- умение работать с математическим текстом (структурировать, извлекать необходимую информацию);
- владение базовыми понятиями геометрии, овладение символьным языком, освоение основных фактов и методов планиметрии, знакомство с простейшими пространственными телами;
- владение следующими практическими умениями: использовать геометрический язык для описания предметов окружающего мира; выполнять чертежи, делать рисунки, схемы по условию задачи; измерять длины отрезков, величины углов, использовать формулы для вычисления периметров, площадей и объёмов геометрических фигур; применять знания о геометрических фигурах и их свойствах для решения геометрических и практических задач.

3.СОДЕРЖАНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

В учебном курсе геометрии 5-9 класса можно выделить следующую основную содержательную линию: наглядная геометрия.

Содержание линии «Наглядная геометрия» способствует формированию у обучающихся первичных представлений о геометрических абстракциях реального мира, закладывает основы правильной геометрической речи, развивает образное мышление и пространственные представления.

Программа основана на активной деятельности учащихся, направленной на накопление, осмысление и некоторую систематизацию геометрической информации. Такая ориентация подготовительного курса не случайна, так как в систематическом курсе вся геометрическая информация представлена в виде логически стройной системы понятий и фактов. Кроме того, изучение систематического курса геометрии начинается в том возрасте, когда интенсивно должно развиваться математическое мышление учеников, и реальная база для осознания математических абстракций должна быть уже заложена. Поэтому перед его изучением с учащимися необходимо проводить большую подготовительную работу, которая и предусмотрена программой «Наглядная геометрия».

4.Тематическое планирование 5 класс (34 часа)

№	Тема занятия	Кол-во часов
1	Знакомство. Знания, умения и навыки, необходимые в исследовательской работе.	1
2-3	Культура мышления. Исследовательские способности учащихся.	2
4-5	Умение выявлять проблемы. Ассоциации и аналогии. Обучение основам проектной деятельности.	2
6-7	Погружение в учебно-познавательные задачи как основа метапредметной обученности.	2
8-9	Знакомство с правильными многогранниками. Изучение принципа последовательного присоединения граней. Завязывание узлов.	2
10-11	Изготовление тетраэдра, октаэдра и куба.	2
12	Элементы истории математики. Делосская задача (об уд-ии куба).	1
13-14	Изучение формулы расчёта необходимой длины лески. Изготовление икосаэдра.	2
15-16	Изучение принципа последовательного присоединения многогранников. Изготовление додекаэдра.	2
17-18	Полуправильные и неправильные многогранники. Изготовление «Тетраэдра с тетраэдрами на гранях».	2
19-20	Отношение длин диагонали и стороны квадрата. Изготовление «Тетраэдра, вписанного в куб» из 12 трубочек одного размера и 6 трубочек в корень из двух раз длиннее.	2
21-22	Изучение приёма добавления грани одним концом лески. Изготовление кубооктаэдра. Изготовление кубооктаэдра с диагоналями квадратов.	2
23-24	Изготовление большого звёздчатого додекаэдра. Расчёт необходимого количества отрезков лески.	2
25-26	Изучение комбинации принципов последовательного добавления граней и многогранников. Изготовление звёздчатого октаэдра.	2

27-30	Изготовление двух «тетраэдров из четырёх тетраэдров», коллективная сборка «Пирамиды Серпинского».	4
31	Выбор темы учебного проекта (изготовление новой модели, теоретическое исследование и т.д.)	1
32	Защита своей работы перед группой.	1
33	Выставка работ обучающихся. Выступление на школьной НПК.	1
34	Итоговое занятие. Анализ проведенной работы.	1
Итого – 34 часа		

Тематическое планирование 6 класс (34 часа)

№	Тема занятия	Форма проведения	
	Задачи на логическое мышление		
1	Схема построения, сюжетной задачи, виды задач.	1	
2	Чтение условия задачи, анализ условия задачи.	1	
3	Поиск плана решения задачи.	1	
4	Задачи с недостающими данными, задачи с избыточными данными.	1	
5	Работа с информацией: получение, передача, хранение	1	
6	Работа с информацией: преобразование	1	
7	Представление информации различными способами	1	
8	Решение логических задач	1	
9	Решение математических головоломок и ребусов	1	
	Задачи на комбинаторику	1	
10	Перебор вариантов.	1	
11	Правило суммы.	1	
12	Правило произведения.	1	
13	Понятие вероятности.	1	
14	Вероятность событий.	1	
15	Граф. Дерево.	1	
	Задачи, требующие нетрадиционного мышления		
16	Центральная симметрия.	1	
17	Осевая симметрия.	1	
18	Построение точек, симметричных относительно центра и оси.	1	
19	Симметричные фигуры.	1	
20	Конструирование симметричных фигур.	1	
21	Конструирование правильных многогранников	1	
22	Конструирование призм, пирамид	1	
23	Создание орнаментов	1	
24	Создание паркета	1	
	Занимательная криптография		
25	Занимательные задачи	1	
26	Сюжетные задачи	1	
27	Моделирование задачи	1	
28	Поиск решения задачи	1	
29	Нетрадиционные способы решения сюжетных задач	1	
	Решение олимпиадных задач		
30	Задачи на логику	1	
31	Задачи на перебор вариантов	1	
32	Задачи на переливания	1	

33	Задачи на работу	1	
34	Итоги года	1	

Тематическое планирование 7 класс (34 часа)

	Наименование раздела, темы	Кол-во часов	Дата факт
	Из истории геометрии		
1	Как возникла геометрия. История развития геометрии (за страницами учебника). Геометрия в старых русских книгах	1	
2	Натягиватели веревок	1	
3	Как Фалес применял геометрию	1	
4	Из Вавилона в Грецию	1	
5	Эратосфен измеряет Землю	1	
6	Архимед применяет геометрию для обороны	1	
	Некоторые занимательные вопросы геометрии		
7	Трапеция четырехугольный. О названиях геометрических фигур	1	
8	Геометрические узоры	1	
9	Как уложить паркет	1	
10	Сотни фигур из семи частей	1	
11	Не верь глазам своим	1	
12	Удивительные луночки	1	
13	Геометрия вокруг нас	1	
14	Геометрические проблемы	1	
	Геометрические головоломки		
15	Сложение из спичек	1	
16	Разрежьте правильно на части	1	
17	Замечательные кривые: спираль Архимеда, Конхоида, Кардиоида	1	
18	Замечательные кривые: Трактриса, Циклоиды	1	
19	Непрерывное рисование	1	
20	Геометрические ребусы	1	
21	Геометрическая викторина	1	
	Фигуры в пространстве		
22	Геометрия за пределами плоскости	1	
23	Пространство и размерность.	1	

	Правильные многогранники		
24	Куб. Фигурки из кубиков и их частей	1	
25	Пирамида. Загадка пирамид	1	
26	Развертки	1	
27	Мастерим замок	1	
	Симметрия		
28	Мир симметрии и симметрия мира	1	
29	Посмотрим в зеркало	1	
30	Мозаика	1	
31	Трафареты	1	
32	Симметрия помогает решать задачи	1	
	Задачи на построение		
33	Сложные построения с помощью циркуля и линейки	1	
34	Построение с препятствиями и ограничениями	1	
	Итого	34	

Тематическое планирование 8 -9 класс (68 часов)

№ урока	Тема урока	Кол-во уроков	Планируемые результаты освоения материала
1	Вводное занятие	1	Ознакомление с сайтами www.fipi.ru www.ege.edu.ru
2	Задачи на движение. Движение по течению и против течения. Задачи на совместное движение.	2	Умение решать основные задачи на движение.
3	Задачи на движение. Задачи на закон сложения скоростей. Графический способ решения задач на движение	2	Умение использовать функционально-графические представления для решения математических задач, развитие умений применять изученные понятия, результаты из смежных дисциплин .Умение решать основные задачи на движение.
4	Задачи на движение	2	
5	Задачи на совместную работу	2	Умение решать основные задачи на совместную работу
6	Задачи на совместную работу. Решение задач.	2	Умение моделировать реальные ситуации на языке алгебры.
7	Задачи на совместную работу. Решение задач.	2	Умение решать основные задачи на совместную работу
8	Задачи на совместную работу.	2	Вывести алгоритм решения задач на

	Решение задач.		совместную работу
9	Задачи на совместную работу. Решение задач.	2	Умение решать основные задачи на совместную работу, умение исследовать построенные математические модели с использованием аппарата алгебры.
10	Задачи на сплавы, смеси, растворы.	2	Умение решать задачи на сплавы, смеси, растворы, развитие умений применять изученные понятия, результаты из смежных дисциплин
11	Задачи на сплавы, смеси, растворы.	2	Умение описывать и изучать реальные процессы и явления
12	Задачи на концентрацию	2	Умение решать задачи на концентрацию
13	Задачи на концентрацию	2	Умение решать задачи на смеси, сплавы, концентрацию; развитие умений применять изученные понятия, результат из смежных дисциплин
14	Задачи на дроби и проценты	2	Умение решать основные задачи на проценты
15	Задачи на дроби и проценты	2	Умение решать основные задачи на проценты
16	Задачи на дроби и проценты	2	Умение решать основные задачи на проценты
17	Задачи на дроби и проценты	2	Умение моделировать реальные ситуации на языке алгебры и интерпретировать полученный результат
18	Решение задач на все виды.	2	Умение решать задачи из реальной практики
19	Решение задач на все виды.	2	Умение применять математические знания при решении различных задач и оценивать полученные результаты
20	Практико-ориентированные задачи	2	Умение решать практико-ориентированные задачи. Приобрести практические навыки, необходимые в повседневной жизни
21	Практико-ориентированные задачи	2	Умение использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни
22	Практико-ориентированные задачи	2	Умение работать с текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), формирование математической компетентности.
23	Задачи практического применения с геометрическим содержанием	2	Развитие умений моделирования реальных ситуаций на языке геометрии
24	Задачи практического применения с геометрическим содержанием	2	Умение исследования построенной модели с использованием геометрических понятий и аппарата алгебры
25	Задачи практического применения с геометрическим содержанием	2	Умение решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними, применяя дополнительные построения, алгебраический и тригонометрический аппарат

26	Задачи с физическим содержанием	2	Умение решать основные задачи с физическим содержанием; понимать функцию как важнейшую математическую модель для описания процессов и явлений окружающего мира
27	Задачи с физическим содержанием	2	Развитие умений применять изученные понятия, результат, из смежных дисциплин
28	Задачи с физическим содержанием	2	Умение применять функциональный язык для описания и исследования зависимостей между физическими величинами
29	Рациональные методы решения задач	2	Умение решать основные задачи по комбинаторике и статистике
30	Рациональные методы решения задач	2	Умение анализировать статистические данные, сформировать представление о статистических закономерностях в реальном мире
31	Рациональные методы решения задач	2	Понимание вероятностных свойств окружающих явлений и использование их при принятии решений
32	Решение задач часто встречающихся в КИМах ОГЭ	2	Умение решать основные задачи, развивать логическое и математическое мышление
33	Решение задач часто встречающихся в КИМах ОГЭ	2	Умение владеть математическими рассуждениями
34	Решение задач часто встречающихся в КИМах ОГЭ	1	Умение решать учебные задачи с использованием алгебраического аппарата
35	Решение задач часто встречающихся в КИМах ОГЭ	2	Умение составлять математическую модель реальной ситуации с использованием алгебраического аппарата, геометрических понятий и результатов из смежных дисциплин.

Литература для учителя:

1. Шарьгин, Н.Ф. Наглядная геометрия. 5-6, 7-8 кл.: пособие для общеобразовательных учебных заведений / Н.Ф.Шарьгин, Л.Н. Ерганжиева. – 4-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2005.
2. Шарьгин, И.Ф. Математика: Задачи на смекалку: Учеб. Пособие для 5-6 кл. , 7-8 кл. общеобразоват. учреждений / И.Ф.Шарьгин, А.В. Шевкин. – 5-е изд. – М.: Просвещение, 2000.

Электронные образовательные ресурсы:

<http://urokimatematiki.ru/>

<http://www.matematika-na.ru/>

<http://www.unimath.ru/?mode=0&idstructure=80010>

http://www.vneuroka.ru/matmir_teacher.php?cat=2c=2