

**Муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования
«Кировский Центр информационных технологий»**

Принята на заседании
педагогического совета
МБУДО «Кировский ЦИТ»
30 августа 2024 г., протокол №1

Утверждена приказом
директора МБУДО «Кировский ЦИТ»
От 30 августа 2024 г. №200



Вахренева Н.Н.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая
программа естественнонаучной направленности
«Математика Дополнительные главы. 9»
Возраст обучающихся: 9 класс
Срок реализации: 1 год

Автор-составитель: Кунтыш
Светлана Александровна,
педагог дополнительного
образования

Кировск
2024 г.

Оглавление

Пояснительная записка.....	3
Модуль 1. «Математика. Дополнительные главы. Теория».....	8
Планируемые результаты и способы их проверки.....	8
Учебно-тематический план реализации дополнительной.....	11
Содержание модуля.....	14
Методическое обеспечение модуля.....	16
Модуль 2. «Математика. Дополнительные главы. Практика».....	17
Планируемые результаты и способы их проверки.....	17
Учебно-тематический план реализации дополнительной.....	21
Содержание модуля.....	24
Методическое обеспечение модуля.....	26
Список литературы.....	27
Приложения.....	29

Пояснительная записка

Дополнительная общеразвивающая программа базового уровня естественнонаучной направленности **«Математика. Дополнительные главы»** разработана на основе:

- Федерального закона от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Концепции развития дополнительного образования детей (утверждена Распоряжением Правительства Российской Федерации от 04 сентября 2014 года № 1726-р);
- Приказа Министерства просвещения Российской Федерации от 27 июля 2022 года № 629 “Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам”;
- Письма Министерства образования и науки Российской Федерации от 18 ноября 2015 г. N 09-3242 «О направлении информации «Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ»;
- Письма Комитета общего и профессионального образования Ленинградской области от 1 апреля 2015 года № 19-2174/15-0-0 «О методических рекомендациях по разработке и оформлению дополнительных общеразвивающих программ различной направленности».

Математическое образование в системе основного общего образования занимает одно из ведущих мест, что определяется безусловной практической значимостью математики, ее возможностями в развитии и формировании мышления человека, ее вкладом в создание представлений о научных методах познания действительности. Для жизни в современном обществе важным является формирование математического стиля мышления. Ведущая роль принадлежит математике в формировании алгоритмического мышления, воспитании умений действовать по заданному алгоритму и конструировать новые. В ходе решения задач развиваются творческая и прикладная стороны мышления. Математическое образование способствует эстетическому воспитанию человека, пониманию красоты математических рассуждений, развивает воображение. Знакомство с историей возникновения и развития математической науки пополняет запас историко-научных знаний школьников. Выбор данного направления в рамках пред профильной подготовки обучающихся, во-первых, обусловлен тем, что 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, поддержать тематику уроков.

Дополнительная общеразвивающая программа естественнонаучной направленности «Математика. Дополнительные главы» дополняет знания по алгебре, геометрии и математическому анализу, приобретенные обучающимися на уроках математики в школе, готовит их к участию в конкурсах и олимпиадах различных уровней.

Цель:

Развитие интеллектуально-творческого потенциала личности через систему математических задач повышенной сложности.

Задачи обучения:

- расширить представление о сферах применения математики в естественных науках, в области гуманитарной деятельности, искусстве, производстве, быту;
- совершенствовать и углублять знания и умения учащихся с учетом индивидуальной траектории обучения;
- учить способам поиска цели деятельности, поиска и обработки информации; синтезировать знания.

Задачи развития:

- способствовать развитию основных процессов мышления: умение анализировать, сравнивать, синтезировать, обобщать, выделять главное, доказывать, опровергать;
- развивать навыки успешного самостоятельного решения проблемы.

Задачи воспитания:

- воспитывать активность, самостоятельность, ответственность, культуру общения;
- способствовать формированию осознанных мотивов обучения.

В основу настоящей программы положены педагогические и дидактические принципы вариативного развивающего образования:

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

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.

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 учащегося (зона ближайшего развития); принцип опоры на процессы спонтанного развития; принцип формирования потребности в творчестве и умений творчества.

Актуальность

Программа позволяет дополнить и углубить знания по математике, приобретаемые на уроках в школе, что особенно актуально в условиях усиления значения, придаваемого физико-математическому образованию на современном этапе развития Российской школы.

Педагогическая целесообразность

Педагогическая целесообразность программы заключается в сочетании фронтальных и индивидуальных методов решения задач на занятиях, в использовании информации сети Интернет (сайт ФИПИ, другие источники). Подведение итогов реализации программы в форме олимпиады повышает интерес обучающихся к данному курсу, стимулирует на самостоятельную работу по закреплению навыков решения задач повышенной сложности.

Возраст обучающихся

Программа предназначена для обучающихся 13-14 лет, отбора для обучения по программе не предусмотрено. Минимальный возраст детей для зачисления на обучение – 13 лет (учащиеся 8 класса общеобразовательной школы).

Воспитательный потенциал программы основан на персональном взаимодействии педагога с обучающимися.

В ходе индивидуального воспитательного процесса решаются педагогические задачи:

- формируется уверенность в своих силах, стремление к постоянному саморазвитию;
- создается «ситуация успеха»;
- формируется адекватность в оценках и самооценке, стремление к получению профессионального анализа результатов работы;
- создаются условия для развития творческих способностей учащегося.

Сроки реализации программы

Программа рассчитана на 1 год обучения.

Программа имеет модульное построение:

- Модуль 1. «Математика. Дополнительные главы. Теория».
- Модуль 2. «Математика. Дополнительные главы. Практика».

Программа рассчитана на 1 год обучения, занятия по каждому модулю проводятся по 2 часа в неделю. Выбор модуля (модулей) обучающийся осуществляет самостоятельно.

Форма организации деятельности учащихся на занятии – групповая.
Форма обучения – дистанционная.

Ожидаемые результаты

Планируемые результаты обучения отражают следующие четыре категории познавательной области:

Знание/понимание: владение термином; владение различными эквивалентными представлениями (например, числа); распознавание (на основе определений, известных свойств, сформированных представлений); использование различных математических языков (символического, графического), переход от одного языка к другому; интерпретация.

Умение применить алгоритм: использование формулы как алгоритма вычислений; применение основных правил действий с числами, алгебраическими выражениями; решение основных типов уравнений, неравенств, систем, задач.

Умение решить математическую задачу: задания, при решении которых требуется применение (актуализация) системы знаний; преобразование связей между известными фактами; включение известных понятий, приемов и способов решения в новые связи и отношения, умение распознать стандартную задачу в измененной формулировке.

Применение знаний в жизненных, реальных ситуациях: задания, формулировка которых «облечена» в практическую ситуацию, знакомую учащимся и близкую их жизненному опыту.

Таким образом, в ходе освоения содержания курса, учащиеся получают возможность: о развить представления о числе и роли вычислений в человеческой практике;

- сформировать практические навыки выполнения устных, 4 письменных, инструментальных вычислений, развить вычислительную культуру; о овладеть символическим языком алгебры,
- выработать формально оперативные алгебраические умения и научиться применять их к решению математических и нематематических задач;
- изучить свойства и графики элементарных функций, научиться использовать функционально-графические представления для описания и анализа реальных зависимостей;
- развить пространственные представления и изобразительные умения, освоить основные факты и методы планиметрии, познакомиться с простейшими пространственными телами и их свойствами;
- получить представления о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, об особенностях выводов и прогнозов, носящих вероятностный характер;
- развить логическое мышление и речь - умения логически обосновывать суждения, проводить несложные систематизации, приводить примеры и контрпримеры, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический) для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;

- сформировать представления об изучаемых понятиях и методах как важнейших средствах математического моделирования реальных процессов и явлений.

Формы оценивания достижений учащихся

При изучении курса «Математика. Дополнительные главы» обучающиеся:

- создают пакет опорных конспектов, содержащий систематизированный набор основных формул и алгоритмов;
- в конце изучения каждой темы обучающиеся решают нестандартные задачи;
- участвуют в конкурсах и олимпиадах различных уровней.

Практическая направленность курса. Значительная часть учебного времени отводится на решение нестандартных задач, использование разнообразных способов решения, поиски нестандартных вариантов решения.

Организационно-педагогические условия реализации программы

Класс, соответствующий санитарным нормам (СанПиН 2.4.4.1251-03) с рабочими местами для обучающихся и отдельным рабочим столом для педагога, с мультимедийным проектором или интерактивной доской.

Формирование групп и расписания занятий в соответствии с требованиями Сан ПиН и программой.

Пространственно-предметная среда (стенды, наглядные пособия и т.д.).

Кадровые Педагог дополнительного образования.

Материально-технические Реализация программы модуля предполагает наличие оборудования в кабинете и рабочих местах обучающихся:

- автоматизированные рабочие места обучающихся;
- автоматизированное рабочее место преподавателя;
- проектор;
- сканер;
- принтер;
- программное обеспечение общего и профессионального назначения.

Методические Дидактический материал (наглядный материал, мультимедийные презентации, технологические карты, рекомендации по подготовке к практическим занятиям, задания для проведения практических занятий, комплект тестовых заданий). Методические разработки занятий, УМК к программ

Модуль 1. «Математика. Дополнительные главы. Теория»
Планируемые результаты и способы их проверки

Образовательные результаты	Параметры	Критерии	Показатели	Методики
<i>Личностные:</i> формирование готовности обучающихся к целенаправленной познавательной деятельности	Умение планировать и осуществлять учебную деятельность по решению задач повышенной сложности	Умение планировать и организовывать самостоятельную деятельность по решению задач	Самостоятельно планировать деятельность на определенный период (неделя, месяц); решение задач в соответствии с составленным планом	Наблюдение за обучающимися в ходе работы над задачей, творческим заданием, самооценка обучающихся.
<i>Метапредметные:</i> формирование готовности обучающихся ориентироваться в информации сети Интернет, справочниками, отбирать необходимую для решения данной задачи и достоверную информацию.	Умение использовать образовательные и справочные ресурсы сети Интернет	Самостоятельность при использовании информации сайтов соответствующего профиля.	Умение самостоятельно (или в составе группы) найти информацию по интересующему вопросу; оценить достоверность найденных источников информации	Наблюдение за обучающимися в ходе работы

Образовательные результаты	Параметры	Критерии	Показатели	Методики
<i>Предметные:</i>	Умение выполнять вычисления и преобразования	Выполнение упражнений	Умение выполнять, сочетая устные и письменные приёмы, арифметические действия с рациональными числами; находить значения степеней с целыми показателями; вычислять значения числовых выражений; переходить от одной формы записи чисел к другой;	Наблюдение за обучающимися при выполнении заданий.
	Уметь строить и читать графики функций	Умение получать, анализировать и использовать графическую информацию	Умение составлять уравнение функции по графику, при различных способах задания функции, решать обратную задачу; определять свойства функции по её графику; строить графики изученных функций, описывать их свойства; графически решать задачи с параметром.	Наблюдение за обучающимися при выполнении заданий.

Образовательные результаты	Параметры	Критерии	Показатели	Методики
	Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами	Умение решать сложные планиметрические задачи	Умение строить чертеж по условию задачи; умение составить алгоритм решения, опираясь на исходные данные; умение пользоваться формулами	Наблюдение за обучающимися при выполнении заданий.
	Уметь работать со статистической информацией, находить частоту и вероятность случайного события	Умение решать задачи по теории вероятностей и комбинаторике	Умение работать со статистической информацией, находить вероятности случайных событий	Наблюдение за обучающимися при выполнении заданий.

Промежуточная аттестация проводится 2 раза в год (в конце первого и второго полугодия). Результаты аттестации фиксируются в таблицах (КИМ) – см. Приложение 2 и 3

Учебно-тематический план
Модуль 1. «Математика. Дополнительные главы. Теория»

№ п/п	Тема занятия	Количество часов			Формы аттестации/контроля
		всего	теория	практика	
Алгебраические выражения и их преобразования		6	5	1	
1	Свойства степени. Арифметический квадратный корень	2	1,5	0,5	
2	Формулы сокращенного умножения. Треугольник Паскаля	2	1,5	0,5	
3	Приёмы разложения на множители.	1	1	-	
4	Модуль числа, его геометрический смысл, основные свойства модуля. Упрощение выражений, содержащих знак модуля.	1	1	-	Игра-викторина
Уравнения, неравенства и их системы		10	9	1	
5	Линейные уравнения. Линейные уравнения с параметром.	1	1	-	
6	Дробно-рациональные уравнения с параметром	1	1	-	
7	Квадратные уравнения с параметром. Теорема Виета.	2	1,5	0,5	
8	Уравнения, содержащие знак модуля и способы их решения.	1	1	-	
9	Системы уравнений	1	1	-	
10	Неравенства. Метод интервалов	1	1	-	
11	Неравенства, содержащие знак модуля и способы их решения.	1	1	-	

12	Системы неравенств	2	1,5	0,5	Игра-викторина
Функции, их свойства и графики		12	10	2	
13	Построение графиков элементарных функций.	1	1	-	
14	Преобразования графиков функций.	1	1	-	
15	Дробно-линейные функции и их графики.	2	1	1	
16	Графики функций, содержащих модуль.	2	1	1	
17	Линейные уравнения с параметром.	1	1	-	
18	Уравнения с параметром, сводящиеся к линейным.	1	1	-	
19	Линейные и дробно-линейные неравенства, содержащие параметр.	1	1	-	
20	Квадратные уравнения, содержащие параметр.	1	1	-	
21	График квадратного трехчлена, содержащего параметр.	1	1	-	
22	Функционально-графические методы решения задач с параметрами.	1	1	-	Творческий проект
Решение текстовых задач		8	7	1	
23	Проценты. Основные задачи на проценты	1	1	-	
24	Процентные вычисления в жизненных ситуациях	1	1	-	
25	Простейшие задачи на проценты, обратные задачи на проценты.	1	1	-	
26	Простой и сложный процентный рост.	1	1	-	
27	Задачи на сплавы, смеси, растворы	2	1,5	0,5	
28	Задачи на движение. Задачи на работу и производительность.	1	1	-	
29	Задачи на арифметическую и	1	0,5	0,5	Игра-

	геометрическую прогрессию.				викторина
Геометрия		14	9	5	
30	Многоугольники	2	1	1	
31	Основные свойства площади. Площадь многоугольника, прямоугольника, параллелограмма, треугольника, трапеции.	2	1	1	
32	Основные свойства площади. Площадь многоугольника, Метод площадей.	2	1	1	
33	Окружность. Геометрическое место точек. Вписанная, описанная, невписанная окружности	4	3	1	
34	Задачи на доказательство	4	3	1	Матбой
Элементы комбинаторики и теории вероятностей		6	5	1	
35	Множества. Факториал.	1	1	-	
36	Размещения и перестановки. Сочетание.	1	1	-	
37	Классическая вероятность.	2	1,5	0,5	
38	Правила умножения и сложения.	1	1	-	
39	Формула включений и выключений.	1	0,5	0,5	Игра- викторина
Азы теории чисел		4	3,5	0,5	
40	Делимость.	1	1	-	
41	Арифметика остатков.	1	1	-	
42	Решение сравнений.	1	1	-	
43	Уравнения в целых числах.	1	0,5	0,5	Матбой
ИТОГО		60	48,5	11,5	

Содержание модуля

При разработке программы основными являются вопросы, не входящие в школьный курс обучения. Именно этот фактор является значимым при дальнейшей работе с детьми, подготовке их к олимпиадам различного уровня. Программа предполагает изложение и обобщение теории, решение задач, самостоятельную работу. Каждое занятие состоит из двух частей: задачи, решаемые с учителем, и задачи для самостоятельного (или домашнего) решения. Учащиеся знакомятся с интересными свойствами чисел, приемами устного счета, особыми случаями счета, с биографиями великих математиков и их открытиями.

Тема 1. Алгебраические выражения и их преобразования

Теория. Свойства степени. Свойства арифметического квадратного корня. Стандартный вид числа. Формулы сокращённого умножения. Треугольник Паскаля. Приёмы разложения на множители.

Практика. Решение упражнений на нахождение степени числа, умения применять свойства арифметического квадратного корня. Использование формул сокращенного умножения в приемах устного счета.

Тема 2. Уравнения, неравенства и их системы

Теория. Способы решения различных уравнений (линейных, квадратных и сводимых к ним, дробно-рациональных и уравнений высших степеней). Различные методы решения систем уравнений (графический, метод подстановки, метод сложения). Способы решения различных неравенств (числовых, линейных, квадратных). Метод интервалов. Область определения выражения. Системы неравенств.

Практика. Применение специальных приёмов при решении уравнений, неравенств и их систем.

Тема 3. Функции, их свойства и графики

Теория. Функции, их свойства и графики (линейная, обратно - пропорциональная, квадратичная и др.) «Считывание» свойств функции по её графику. Анализ графиков, описывающих зависимость между величинами. Установление соответствия между графиком функции и её аналитическим заданием. Преобразование графиков. Построение графиков функций, содержащих модули. Кусочно-линейные функции. Решение заданий с параметрами. Установление соответствия между графиком функции и её аналитическим заданием. Геометрический смысл коэффициентов для уравнений прямой и параболы.

Практика. Умение строить графики функций, решать графически задания с параметром.

Тема 4. Решение текстовых задач

Теория. Задачи на смеси и сплавы. Задачи на движение. Задачи на работу и производительность. Задачи с целочисленными неизвестными. Задачи на арифметическую и геометрическую прогрессии. Простейшие задачи на проценты, простой и сложный процентный рост

Практика. Умение составлять математическую модель к задачам, решать задачи с использованием уравнения.

Тема 5. Геометрия

Теория.

Вычисление площадей плоских фигур. Метод площадей. Метрические соотношения. Геометрическое место точек. Окружность. Вписанная, описанная и внеписанная окружности. Тригонометрия. Решение прикладных задач геометрии. Задачи на доказательство.

Практика.

Решение задач на нахождение величин и на доказательство

Тема 6. Элементы комбинаторики и теории вероятностей

Теория. Множества. Факториал. Размещения и перестановки. Сочетание. Классическая вероятность. Правила умножения и сложения. Формула включений и выключений.

Практика. Решение задач

Тема 7. Азы теории чисел

Теория. Делимость. Арифметика остатков. Решение сравнений. Уравнения в целых числах.

Практика. Решение задач

Методическое обеспечение модуля

№п.п.	Раздел Тема	Форма занятий	Методы, технологии	Дидактический материал и ТСО	Форма подведения итогов
1.	Алгебраические выражения и их преобразования	Дистанционное занятие. Лекция	Технология – педагогика сотрудничества. Методы: Объяснительно-иллюстративные методы обучения.	Мультимедийный проектор, ПК, интерактивная доска, презентации	Игра-викторина
2.	Уравнения, неравенства и их системы	Дистанционное занятие		Мультимедийный проектор, ПК, интерактивная доска, презентации	Игра-викторина
3.	Функции, их свойства и графики	Дистанционное занятие		Мультимедийный проектор, ПК, интерактивная доска, презентации	Творческий проект
4.	Решение текстовых задач.	Дистанционное занятие		Мультимедийный проектор, ПК, интерактивная доска, презентации	Игра-викторина
5.	Геометрия	Дистанционное занятие		Мультимедийный проектор, ПК, интерактивная доска, презентации	Матбой
6.	Элементы комбинаторики и теории вероятностей	Дистанционное занятие		Мультимедийный проектор, ПК, интерактивная доска, презентации	Игра-викторина
7.	Азы теории чисел	Дистанционное занятие		Мультимедийный проектор, ПК, интерактивная доска, презентации	Матбой

Модуль 2. «Математика. Дополнительные главы. Практика»
Планируемые результаты и способы их проверки

Образовательные результаты	Параметры	Критерии	Показатели	Методики
<i>Личностные:</i> формирование готовности обучающихся к целенаправленной познавательной деятельности	Умение планировать и осуществлять учебную деятельность по решению задач повышенной сложности	Умение планировать и организовывать самостоятельную деятельность по решению задач	Самостоятельно планировать деятельность на определенный период (неделя, месяц); решение задач в соответствии с составленным планом	Наблюдение за обучающимися в ходе работы над задачей, творческим заданием, самооценка обучающихся.
<i>Метапредметные:</i> формирование готовности обучающихся ориентироваться в информации сети Интернет, справочниками, отбирать необходимую для решения данной задачи и достоверную информацию.	Умение использовать образовательные и справочные ресурсы сети Интернет	Самостоятельность при использовании информации сайтов соответствующего профиля.	Умение самостоятельно (или в составе группы) найти информацию по интересующему вопросу; оценить достоверность найденных источников информации	Наблюдение за обучающимися в ходе работы

Образовательные результаты	Параметры	Критерии	Показатели	Методики
<i>Предметные:</i>	Умение выполнять вычисления и преобразования	Выполнение упражнений	Умение выполнять, сочетая устные и письменные приёмы, арифметические действия с рациональными числами; находить в значения степеней с целыми показателями; вычислять значения числовых выражений; переходить от одной формы записи чисел к другой;	Наблюдение за обучающимися при выполнении заданий.

	<p>Уметь строить и читать графики функций</p>	<p>Умение получать, анализировать и использовать графическую информацию</p>	<p>Умение составлять уравнение функции по графику, при различных способах задания функции, решать обратную задачу; определять свойства функции по её графику; строить графики изученных функций, описывать их свойства; графически решать задачи с параметром.</p>	<p>Наблюдение за обучающимися при выполнении заданий.</p>
--	---	---	--	---

Образовательные результаты	Параметры	Критерии	Показатели	Методики
	Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами	Умение решать сложные планиметрические задачи	Умение строить чертеж по условию задачи; умение составить алгоритм решения, опираясь на исходные данные; умение пользоваться формулами	Наблюдение за обучающимися при выполнении заданий.
	Уметь работать со статистической информацией, находить частоту и вероятность случайного события	Умение решать задачи по теории вероятностей и комбинаторике	Умение работать со статистической информацией, находить вероятности случайных событий	Наблюдение за обучающимися при выполнении заданий.

Промежуточная аттестация проводится 2 раза в год (в конце первого и второго полугодия). Результаты аттестации фиксируются в таблицах (КИМ) – см. Приложение 2 и 3

Учебно-тематический план
Модуль 2. «Математика. Дополнительные главы. Практика»

№ п/п	Тема занятия	Количество часов			Формы аттестации/контроля
		всего	теория	практика	
Алгебраические выражения и их преобразования		6	1	5	
1	Свойства степени. Арифметический квадратный корень	2	-	2	
2	Формулы сокращенного умножения. Треугольник Паскаля	1	-	1	
3	Приёмы разложения на множители.	1	-	1	
4	Модуль числа, его геометрический смысл, основные свойства модуля. Упрощение выражений, содержащих знак модуля.	2	1	1	Игра-викторина
Уравнения, неравенства и их системы		10	1	9	
5	Линейные уравнения. Линейные уравнения с параметром.	1	-	1	
6	Дробно-рациональные уравнения с параметром	1	-	1	
7	Квадратные уравнения с параметром. Теорема Виета.	2	0,5	1,5	
8	Уравнения, содержащие знак модуля и способы их решения.	1	-	1	
9	Системы уравнений	1	-	1	
10	Неравенства. Метод интервалов	1	-	1	
11	Неравенства, содержащие знак модуля и способы их решения.	1	-	1	

12	Системы неравенств	2	0,5	1,5	Игра-викторина
Функции, их свойства и графики		12	2	10	
13	Построение графиков элементарных функций.	1	-	1	
14	Преобразования графиков функций.	1	-	1	
15	Дробно-линейные функции и их графики.	2	1	1	
16	Графики функций, содержащих модуль.	2	1	1	
17	Линейные уравнения с параметром.	1	-	1	
18	Уравнения с параметром, сводящиеся к линейным.	1	-	1	
19	Линейные и дробно-линейные неравенства, содержащие параметр.	1	-	1	
20	Квадратные уравнения, содержащие параметр.	1	-	1	
21	График квадратного трехчлена, содержащего параметр.	1	-	1	
22	Функционально-графические методы решения задач с параметрами.	1	-	1	Творческий проект
Решение текстовых задач		8	1	7	
23	Проценты. Основные задачи на проценты	1	-	1	
24	Процентные вычисления в жизненных ситуациях	1	-	1	
25	Простейшие задачи на проценты, обратные задачи на проценты.	1	-	1	
26	Простой и сложный процентный рост.	1	-	1	
27	Задачи на сплавы, смеси, растворы	2	1	1	
28	Задачи на движение. Задачи на работу и производительность.	1	-	1	
29	Задачи на арифметическую и	1	-	1	Игра-

	геометрическую прогрессию.				викторина
Геометрия		14	5	9	
30	Многоугольники	2	1	1	
31	Основные свойства площади. Площадь многоугольника, прямоугольника, параллелограмма, треугольника, трапеции.	2	1	1	
32	Основные свойства площади. Площадь многоугольника, прямоугольника, параллелограмма, треугольника, трапеции. Метод площадей.	2	1	1	
33	Окружность. Геометрическое место точек. Вписанная, описанная, невписанная окружности	4	1	3	
34	Задачи на доказательство	4	1	3	Матбой
Элементы комбинаторики и теории вероятностей		6	1	5	
35	Множества. Факториал.	1	-	1	
36	Размещения и перестановки. Сочетание.	1	-	1	
37	Классическая вероятность.	2	1	1	
38	Правила умножения и сложения.	1	-	1	
39	Формула включений и выключений.	1	-	1	Игра- викторина
Азы теории чисел		4	0,5	3,5	
40	Делимость.	1	-	1	
41	Арифметика остатков.	1	-	1	
42	Решение сравнений.	1	-	1	
43	Уравнения в целых числах.	1	0,5	0,5	Матбой
ИТОГО		60	11,5	48,5	

Содержание модуля

При разработке программы основными являются вопросы, не входящие в школьный курс обучения. Именно этот фактор является значимым при дальнейшей работе с детьми, подготовке их к олимпиадам различного уровня. Программа предполагает изложение и обобщение теории, решение задач, самостоятельную работу. Каждое занятие состоит из двух частей: задачи, решаемые с учителем, и задачи для самостоятельного (или домашнего) решения. Учащиеся знакомятся с интересными свойствами чисел, приемами устного счета, особыми случаями счета, с биографиями великих математиков и их открытиями.

Тема 1. Алгебраические выражения и их преобразования

Теория. Свойства степени. Свойства арифметического квадратного корня. Стандартный вид числа. Формулы сокращённого умножения. Треугольник Паскаля. Приёмы разложения на множители.

Практика. Решение упражнений на нахождение степени числа, умения применять свойства арифметического квадратного корня. Использование формул сокращённого умножения в приемах устного счета.

Тема 2. Уравнения, неравенства и их системы

Теория. Способы решения различных уравнений (линейных, квадратных и сводимых к ним, дробно-рациональных и уравнений высших степеней). Различные методы решения систем уравнений (графический, метод подстановки, метод сложения). Способы решения различных неравенств (числовых, линейных, квадратных). Метод интервалов. Область определения выражения. Системы неравенств.

Практика. Применение специальных приёмов при решении уравнений, неравенств и их систем.

Тема 3. Функции, их свойства и графики

Теория. Функции, их свойства и графики (линейная, обратно - пропорциональная, квадратичная и др.) «Считывание» свойств функции по её графику. Анализ графиков, описывающих зависимость между величинами. Установление соответствия между графиком функции и её аналитическим заданием. Преобразование графиков. Построение графиков функций, содержащих модули. Кусочно-линейные функции. Решение заданий с параметрами. Установление соответствия между графиком функции и её аналитическим заданием. Геометрический смысл коэффициентов для уравнений прямой и параболы.

Практика. Умение строить графики функций, решать графически задания с параметром.

Тема 4. Решение текстовых задач

Теория. Задачи на смеси и сплавы. Задачи на движение. Задачи на работу и производительность. Задачи с целочисленными неизвестными. Задачи на арифметическую и геометрическую прогрессии. Простейшие задачи на проценты, простой и сложный процентный рост

Практика. Умение составлять математическую модель к задачам, решать задачи с использованием уравнения.

Тема 5. Геометрия

Теория.

Вычисление площадей плоских фигур. Метод площадей. Метрические соотношения. Геометрическое место точек. Окружность. Вписанная, описанная и внеписанная окружности. Тригонометрия. Решение прикладных задач геометрии. Задачи на доказательство.

Практика.

Решение задач на нахождение величин и на доказательство

Тема 6. Элементы комбинаторики и теории вероятностей

Теория. Множества. Факториал. Размещения и перестановки. Сочетание. Классическая вероятность. Правила умножения и сложения. Формула включений и выключений.

Практика. Решение задач

Тема 7. Азы теории чисел

Теория. Делимость. Арифметика остатков. Решение сравнений. Уравнения в целых числах.

Практика. Решение задач

Методическое обеспечение модуля

№п.п.	Раздел Тема	Форма занятий	Методы, технологии	Дидактический материал и ТСО	Форма подведе ния итогов
1.	Алгебраические выражения и их преобразования	Дистанци онное занятие. Лекция	Технология – педагогика сотрудничества. Репродуктивные методы обучения. Частично-поисковые методы обучения	Мультимедийный проектор, ПК, интерактивная доска, презентации	Игра- виктори на
2.	Уравнения, неравенства и их системы	Дистанци онное занятие		Мультимедийный проектор, ПК, интерактивная доска, презентации	Игра- викторина
3.	Функции, их свойства и графики	Дистанци онное занятие		Мультимедийный проектор, ПК, интерактивная доска, презентации	Творчески й проект
4.	Решение текстовых задач.	Дистанци онное занятие		Мультимедийный проектор, ПК, интерактивная доска, презентации	Игра- викторина
5.	Геометрия	Дистанци онное занятие		Мультимедийный проектор, ПК, интерактивная доска, презентации	Матбой
6.	Элементы комбинаторики и теории вероятностей	Дистанци онное занятие		Мультимедийный проектор, ПК, интерактивная доска, презентации	Игра- викторина
7.	Азы теории чисел	Дистанци онное занятие		Мультимедийный проектор, ПК, интерактивная доска, презентации	Матбой

Список литературы

литература для учителя:

1. Программы для общеобразовательных учреждений: Алгебра. 7-9 кл. / сост. Т.А.Бурмистрова. – М.: Просвещение, 2010.
2. Балк М. Б., Петров А. В. О математизации задач, возникающих на практике // Математика в школе. 1986. № 3.
3. Борисов В. А., Дубничук Е. С. Математика и профессия // Математика в школе. 1985. № 3.
4. Генкин С.А., Итенберг И. В., Фомин Д.В. Ленинградские математические кружки: Пособие для внеклассной работы. Киров: АСА, 1994 год
5. Дорофеев Г. В. Математика: 9: Алгебра. Функции. Анализ данных// Математика в школе. 2001. № 9.
6. Жохов В.И., Карташова Г.Д., Крайнева Л.Б. Уроки геометрии в 7-9 классах. Методические рекомендации – М.: Мнемозина, 2002;
7. Кожевников Т. В. Использование физического материала для обучения геометрии в 9 классе // Математика в школе. 1990. № 2.
8. Колягин Ю. М., Пикан В. В. О прикладной и практической направленности обучения математике // Математика в школе. 1985. № 3.
9. Маркова В. И. Деятельностный подход в обучении математике в условиях предпрофильной подготовки и профильного обучения. Учебнометодическое пособие. Киров – 2006.
10. Обучение решению задач как средство развития учащихся: Из опыта работы: Методическое пособие для учителя.- Киров: Изд-во ИУУ, 1999 – 100 с.
11. Сканави М. И. Сборник задач по математике для поступающих во втузы. М.: Просвещение, 1992.
12. Студенецкая В. Н., Сагателова Л. С. Математика. 8-9 классы: сборник элективных курсов. Волгоград: Учитель, 2006.
13. Фарков А.В. Математические кружки в школе. Москва. Айрис-пресс 2007 год.
14. Широков А. Н. Геометрия вселенной// Математика в школе. 2003. № 8.
15. Шапиро И. М. Использование задач с практическим содержанием в преподавании математики. М.: Просвещение, 1990.

литература для обучающихся:

1. Вавилов В.В. и др. «Задачи по математике. Уравнения и неравенства», М, Наука, 1988
2. Галицкий М. Л. (и др.). Сборник задач по алгебре для 8-9 классов учебное пособие для учащихся школ и классов с углубленным изучением математики. М.: Просвещение, 1999.
3. Дорофеев Г. В., Седова Е. А. Процентные вычисления. Учебное пособие для старшеклассников. М.: Дрофа, 2003.
4. Зейфман А.И. и др. «Сборник задач повышенной сложности по основным разделам школьного курса математики», Вологда, 2004

5. Макарычев Ю. Н. Алгебра: Дополнительные главы к школьному учебнику. 9 класс. Учебное пособие для учащихся школ и классов с углубленным изучением математики. М.: Просвещение, 2000.
6. Мордкович А. Г., Мишустина Т. Н., Тульчинская Е. Е. Алгебра. 9 класс. Задачник. М.: Мнемозина, 2004.
7. Нагибин Ф.Ф., Кanan Е.С. Математическая шкатулка. М. Просвещение 1999 год.
8. Пичурин Л.Ф. За страницами учебника алгебры, М., Просвещение, 1990 год.
9. Фрейденталь Г. Математика в науке и вокруг нас. М.: Мир, 1997.
10. Энциклопедия для детей. Т.11. Математика / гл.ред. М.Д.Аксенова. – М.: Аванта+, 2002. – 688 с.

Приложения

Приложение 1

Календарный учебный график реализации модуля «Математика. Дополнительные главы. Теория»

№ занятия	Месяц	Дата	Время проведения занятия	Форма проведения занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
1	сентябрь	3	по расписанию	учебное занятие	2	Свойства степени. Арифметический квадратный корень	учебный класс	самоанализ
2	сентябрь	4	по расписанию	учебное занятие	2	Формулы сокращенного умножения. Треугольник Паскаля	учебный класс	самоанализ
3	октябрь	1	по расписанию	учебное занятие	1	Приёмы разложения на множители.	учебный класс	самоанализ
4	октябрь	1	по расписанию	учебное занятие	1	Модуль числа, его геометрический смысл, основные свойства модуля. Упрощение выражений, содержащих знак модуля.	учебный класс	Игра-викторина
	октябрь	2	по расписанию	учебное занятие	1	Линейные уравнения. Линейные уравнения с параметром.	учебный класс	самоанализ
	октябрь	2	по расписанию	учебное занятие	1	Дробно-рациональные уравнения с параметром	учебный класс	самоанализ

	октябрь	3	по расписанию	учебное занятие	2	Квадратные уравнения с параметром. Теорема Виета.	учебный класс	самоанализ
	октябрь	4	по расписанию	учебное занятие	1	Уравнения, содержащие знак модуля и способы их решения.	учебный класс	самоанализ
	октябрь	4	по расписанию	учебное занятие	1	Системы уравнений	учебный класс	самоанализ
	ноябрь	1	по расписанию	учебное занятие	1	Неравенства. Метод интервалов	учебный класс	самоанализ
	ноябрь	1	по расписанию	учебное занятие	1	Неравенства, содержащие знак модуля и способы их решения.	учебный класс	самоанализ
	ноябрь	2	по расписанию	учебное занятие	2	Системы неравенств		Игра-викторина
	ноябрь	3	по расписанию	учебное занятие	1	Линейные уравнения с параметром.	учебный класс	самоанализ
	ноябрь	3	по расписанию	учебное занятие	1	Уравнения с параметром, сводящиеся к линейным.	учебный класс	самоанализ
	ноябрь	4	по расписанию	учебное занятие	2	Линейные и дробно-линейные неравенства, содержащие параметр.	учебный класс	самоанализ

	декабрь	1	по расписанию	учебное занятие	2	Квадратные уравнения, содержащие параметр.	учебный класс	самоанализ
	декабрь	2	по расписанию	учебное занятие	1	График квадратного трехчлена, содержащего параметр.	учебный класс	самоанализ
	декабрь	2	по расписанию	учебное занятие	1	Функционально-графические методы решения задач с параметрами.	учебный класс	Творческий проект
	декабрь	3	по расписанию	учебное занятие	1	Проценты. Основные задачи на проценты	учебный класс	самоанализ
	декабрь	3	по расписанию	учебное занятие	1	Процентные вычисления в жизненных ситуациях	учебный класс	самоанализ
	декабрь	4	по расписанию	учебное занятие	1	Простейшие задачи на проценты, обратные задачи на проценты.	учебный класс	самоанализ
	декабрь,	4	по расписанию	учебное занятие	1	Простой и сложный процентный рост.	учебный класс	самоанализ
	январь	2	по расписанию	учебное занятие	2	Задачи на сплавы, смеси, растворы	учебный класс	самоанализ
	январь	3	по расписанию	учебное занятие	1	Задачи на движение. Задачи на работу и производительность.	учебный класс	самоанализ

	январь	3	по расписанию	учебное занятие	1	Задачи на арифметическую и геометрическую прогрессии.	учебный класс	Игра-викторина
	январь	4	по расписанию	учебное занятие	2	Многоугольники	учебный класс	самоанализ
	февраль	1	по расписанию	учебное занятие	2	Основные свойства площади. Площадь многоугольника, прямоугольника, параллелограмма, треугольника, трапеции.	учебный класс	самоанализ
	февраль	2	по расписанию	учебное занятие	2	Основные свойства площади. Площадь многоугольника, прямоугольника, параллелограмма, треугольника, трапеции. Метод площадей.	учебный класс	самоанализ
	Февраль, март	3,4	по расписанию	учебное занятие	4	Окружность. Геометрическое место точек. Вписанная, описанная, невписанная	учебный класс	самоанализ

						окружности		
	март	1,2	по расписанию	учебное занятие	4	Задачи на доказательство	учебный класс	матбой
	март	3	по расписанию	учебное занятие	1	Множества. Факториал.	учебный класс	самоанализ
	март	3	по расписанию	учебное занятие	1	Размещения и перестановки. Сочетание.	учебный класс	самоанализ
	март	4	по расписанию	учебное занятие	2	Классическая вероятность.	учебный класс	самоанализ
	апрель	1	по расписанию	учебное занятие	1	Правила умножения и сложения.	учебный класс	самоанализ
	апрель	1	по расписанию	учебное занятие	1	Формула включений и выключений.	учебный класс	Игра-викторина
	апрель	2	по расписанию	учебное занятие	1	Делимость.	учебный класс	самоанализ
	апрель	2	по расписанию	учебное занятие	1	Арифметика остатков.	учебный класс	самоанализ
	апрель	3	по расписанию	учебное занятие	1	Решение сравнений.	учебный класс	самоанализ
	апрель	3	по расписанию	учебное занятие	1	Уравнения в целых числах.	учебный класс	матбой

Приложение 2

Календарный учебный график реализации модуля «Математика. Дополнительные главы. Практика»

№ занятия	Месяц	Дата	Время проведения занятия	Форма проведения занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
1	сентябрь	3	по расписанию	учебное занятие	2	Свойства степени. Арифметический квадратный корень	учебный класс	самоанализ
2	сентябрь	4	по расписанию	учебное занятие	2	Формулы сокращенного умножения. Треугольник Паскаля	учебный класс	самоанализ
3	октябрь	1	по расписанию	учебное занятие	1	Приёмы разложения на множители.	учебный класс	самоанализ
4	октябрь	1	по расписанию	учебное занятие	1	Модуль числа, его геометрический смысл, основные свойства модуля. Упрощение выражений, содержащих знак модуля.	учебный класс	Игра-викторина
	октябрь	2	по расписанию	учебное занятие	1	Линейные уравнения. Линейные уравнения с параметром.	учебный класс	самоанализ
	октябрь	2	по расписанию	учебное занятие	1	Дробно-рациональные уравнения с	учебный класс	самоанализ

						параметром		
	октябрь	3	по расписанию	учебное занятие	2	Квадратные уравнения с параметром. Теорема Виета.	учебный класс	самоанализ
	октябрь	4	по расписанию	учебное занятие	1	Уравнения, содержащие знак модуля и способы их решения.	учебный класс	самоанализ
	октябрь	4	по расписанию	учебное занятие	1	Системы уравнений	учебный класс	самоанализ
	ноябрь	1	по расписанию	учебное занятие	1	Неравенства. Метод интервалов	учебный класс	самоанализ
	ноябрь	1	по расписанию	учебное занятие	1	Неравенства, содержащие знак модуля и способы их решения.	учебный класс	самоанализ
	ноябрь	2	по расписанию	учебное занятие	2	Системы неравенств		Игра-викторина
	ноябрь	3	по расписанию	учебное занятие	1	Линейные уравнения с параметром.	учебный класс	самоанализ
	ноябрь	3	по расписанию	учебное занятие	1	Уравнения с параметром, сводящиеся к линейным.	учебный класс	самоанализ

	ноябрь	4	по расписанию	учебное занятие	2	Линейные и дробно-линейные неравенства, содержащие параметр.	учебный класс	самоанализ
	декабрь	1	по расписанию	учебное занятие	2	Квадратные уравнения, содержащие параметр.	учебный класс	самоанализ
	декабрь	2	по расписанию	учебное занятие	1	График квадратного трехчлена, содержащего параметр.	учебный класс	самоанализ
	декабрь	2	по расписанию	учебное занятие	1	Функционально-графические методы решения задач с параметрами.	учебный класс	Творческий проект
	декабрь	3	по расписанию	учебное занятие	1	Проценты. Основные задачи на проценты	учебный класс	самоанализ
	декабрь	3	по расписанию	учебное занятие	1	Процентные вычисления в жизненных ситуациях	учебный класс	самоанализ
	декабрь	4	по расписанию	учебное занятие	1	Простейшие задачи на проценты, обратные задачи на проценты.	учебный класс	самоанализ
	декабрь,	4	по расписанию	учебное занятие	1	Простой и сложный процентный рост.	учебный класс	самоанализ
	январь	2	по расписанию	учебное занятие	2	Задачи на сплавы, смеси, растворы	учебный класс	самоанализ

	январь	3	по расписанию	учебное занятие	1	Задачи на движение. Задачи на работу и производительность.	учебный класс	самоанализ
	январь	3	по расписанию	учебное занятие	1	Задачи на арифметическую и геометрическую прогрессии.	учебный класс	Игра-викторина
	январь	4	по расписанию	учебное занятие	2	Многоугольники	учебный класс	самоанализ
	февраль	1	по расписанию	учебное занятие	2	Основные свойства площади. Площадь многоугольника, прямоугольника, параллелограмма, треугольника, трапеции.	учебный класс	самоанализ
	февраль	2	по расписанию	учебное занятие	2	Основные свойства площади. Площадь многоугольника, прямоугольника, параллелограмма, треугольника, трапеции. Метод площадей.	учебный класс	самоанализ
	Февраль, март	3,4	по расписанию	учебное занятие	4	Окружность. Геометрическое место	учебный класс	самоанализ

						точек. Вписанная, описанная, внеписанная окружности		
	март	1,2	по расписанию	учебное занятие	4	Задачи на доказательство	учебный класс	матбой
	март	3	по расписанию	учебное занятие	1	Множества. Факториал.	учебный класс	самоанализ
	март	3	по расписанию	учебное занятие	1	Размещения и перестановки. Сочетание.	учебный класс	самоанализ
	март	4	по расписанию	учебное занятие	2	Классическая вероятность.	учебный класс	самоанализ
	апрель	1	по расписанию	учебное занятие	1	Правила умножения и сложения.	учебный класс	самоанализ
	апрель	1	по расписанию	учебное занятие	1	Формула включений и выключений.	учебный класс	Игра-викторина
	апрель	2	по расписанию	учебное занятие	1	Делимость.	учебный класс	самоанализ
	апрель	2	по расписанию	учебное занятие	1	Арифметика остатков.	учебный класс	самоанализ
	апрель	3	по расписанию	учебное занятие	1	Решение сравнений.	учебный класс	самоанализ

	апрель	3	по расписанию	учебное занятие	1	Уравнения в целых числах.	учебный класс	матбой
--	--------	---	------------------	-----------------	---	------------------------------	------------------	--------

Приложение 3

Контрольно-измерительные материалы полугодического контроля по программе «Математика. Дополнительные главы»

№	Виды	Параметры контроля	Методы контроля	Критерии контроля	Сроки контроля
1	Общеучебные	грамотное использование математических терминов	наблюдение	правильно или неправильно в процессе решения задач использует физические термины	полугодической контроль
2		знание общих требований к оформлению и решению задач	анализ итоговой работы	А – понимает общие требования и умеет их использовать В – допускает незначительные ошибки при оформлении задач	полугодической контроль
3		умение решать уравнения	анализ итоговой работы	А – умеет самостоятельно В – умеет с подсказкой педагога или друга С – не умеет	полугодической контроль
4		умение решать текстовые задачи	анализ итоговой работы	А – умеет самостоятельно В – умеет с подсказкой педагога или друга С – не умеет	полугодической контроль
5		умение решать геометрические задачи	анализ итоговой работы	А – умеет самостоятельно В – умеет с подсказкой педагога или друга С – не умеет	полугодической контроль
6		умение решать алгебраические задачи на свойства чисел	анализ итоговой работы	А – умеет самостоятельно В – умеет с подсказкой педагога или друга С – не умеет	полугодической контроль

7	Коммуникативные	Умение работать в группе	наблюдение	<p>А – активно участвовал в работе группы:</p> <ul style="list-style-type: none"> • проявлял лидерские качества, • ответственно относится к порученной, лидером группы, работе, • сделал всю работу добросовестно и в срок. <p>В – участвовал в работе группы, но не сделал порученную работу в срок или сделал недостаточно качественно.</p> <p>С – работал обособленно, не смог войти в контакт и не участвовал в работе группы</p>	полугодовой контроль
8		умение контролировать соответствие результата поставленной цели	наблюдение	<p>А – самостоятельно оценивает реальность ответа</p> <p>В – проверяет решение задачи с помощью учителя</p> <p>С – не проверяет результат своей работы</p>	полугодовой контроль
9		умение последовательного изложения своей мысли, рассуждения	наблюдение	<p>Выстраивает последовательный ответ</p> <p>А – самостоятельно;</p> <p>В – с помощью учителя;</p> <p>С – не умеет</p>	полугодовой контроль
10		Способность к рефлексии	наблюдение	<p>А – умеет адекватно оценивать деятельность на занятии</p> <p>В – оценивает деятельность на занятии с помощью педагога и товарищей</p> <p>С – не умеет адекватно оценивать деятельность на занятии</p>	полугодовой контроль

Приложение 3

Контрольно-измерительные материалы итогового контроля по программе «Математика. Дополнительные главы»

№	Виды	Параметры контроля	Методы контроля	Критерии контроля	Сроки контроля
1	Общеучебные	грамотное использование математических терминов	наблюдение	правильно или неправильно в процессе решения задач использует физические термины	итоговый контроль
2		знание общих требований к оформлению и решению задач	анализ итоговой работы	А – понимает общие требования и умеет их использовать В – допускает незначительные ошибки при оформлении задач	итоговый контроль
3		умение решать уравнения	анализ итоговой работы	А – умеет самостоятельно В – умеет с подсказкой педагога или друга С – не умеет	итоговый контроль
4		умение решать текстовые задачи	анализ итоговой работы	А – умеет самостоятельно В – умеет с подсказкой педагога или друга С – не умеет	итоговый контроль
5		умение решать геометрические задачи	анализ итоговой работы	А – умеет самостоятельно В – умеет с подсказкой педагога или друга С – не умеет	итоговый контроль
6		умение решать алгебраические задачи на свойства чисел	анализ итоговой работы	А – умеет самостоятельно В – умеет с подсказкой педагога или друга С – не умеет	итоговый контроль

7	Коммуникативные	Умение работать в группе	наблюдение	<p>А – активно участвовал в работе группы:</p> <ul style="list-style-type: none"> • проявлял лидерские качества, • ответственно относится к порученной, лидером группы, работе, • сделал всю работу добросовестно и в срок. <p>В – участвовал в работе группы, но не сделал порученную работу в срок или сделал недостаточно качественно.</p> <p>С – работал обособленно, не смог войти в контакт и не участвовал в работе группы</p>	итоговый контроль
8	Регулятивные	умение контролировать соответствие результата поставленной цели	наблюдение	<p>А – самостоятельно оценивает реальность ответа</p> <p>В – проверяет решение задачи с помощью учителя</p> <p>С – не проверяет результат своей работы</p>	итоговый контроль
9		умение последовательного изложения своей мысли, рассуждения	наблюдение	<p>Выстраивает последовательный ответ</p> <p>А – самостоятельно;</p> <p>В – с помощью учителя;</p> <p>С – не умеет</p>	итоговый контроль
10		Способность к рефлексии	наблюдение	<p>А – умеет адекватно оценивать деятельность на занятии</p> <p>В – оценивает деятельность на занятии с помощью педагога и товарищей</p> <p>С – не умеет адекватно оценивать деятельность на занятии</p>	итоговый контроль