

УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ Г. ВОЛГОДОНСКА
МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«СТАНЦИЯ ЮНЫХ ТЕХНИКОВ» Г. ВОЛГОДОНСКА

ПРИНЯТО

на заседании педагогического совета
Протокол от _____ № _____

УТВЕРЖДАЮ

Директор МБУДО
«Станция юных техников»
г. Волгодонска
_____ Л.В. Рязанкина
Приказ от
« ____ » _____ 20__ г.
№ _____

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
естественно-научной направленности
«ПРАКТИКУМ ПО МАТЕМАТИКЕ»
на 2025-2026 учебный год
группы № 1,2

Подвид программы: традиционная
Уровень программы: базовый
Целевая группа (возраст): от 13 до 15 лет
Срок реализации: 1 год
1 год обучения – 144 учебных часа
Форма обучения: очная
Разработчик:
педагог дополнительного образования
Фенина Анастасия Георгиевна

Волгодонск
2025

Внутренняя экспертиза проведена.

Программа рекомендована к рассмотрению на педагогическом совете учреждения.

Руководитель методического объединения

« _____ »

_____/_____

Подпись

ФИО

« ____ » _____ 202_г

СОДЕРЖАНИЕ

I. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ОБРАЗОВАНИЯ	4
1.1. Пояснительная записка (основные характеристики программы)	4
1.2. Цель и задачи программы	9
1.3. Содержание программы	11
1.4. Планируемые результаты	20
II. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ	22
2.1. Календарный учебный график	22
2.2. Условия реализации программы	23
2.4. Формы аттестации	25
2.5. Диагностический инструментарий (оценочные материалы)	26
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ	27
ПРИЛОЖЕНИЯ	28
Приложение 1	28

I. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ОБРАЗОВАНИЯ

1.1 Пояснительная записка (основные характеристики программы)

Нормативно-правовая база

- 1.** Конституция Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12.12.1993 с изменениями, одобренными в ходе общероссийского голосования 01.07.2020).
- 2.** Федеральный закон Российской Федерации от 24.07.1998 № 124-ФЗ «Об основных гарантиях прав ребенка в Российской Федерации».
- 3.** Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
- 4.** Федеральный закон от 13.07.2020 № 189-ФЗ «О государственном (муниципальном) социальном заказе на оказание государственных (муниципальных) услуг в социальной сфере».
- 5.** Федеральный проект «Успех каждого ребенка», утвержденный протоколом заседания проектного комитета по национальному проекту «Образование» от 07.12.2018 № 3.
- 6.** Приоритетный проект «Доступное дополнительное образование для детей», утвержденный протоколом заседания президиума Совета при Президенте Российской Федерации от 30.11.2016 № 11.
- 7.** Распоряжение Правительства Российской Федерации от 29.05.2015 № 996-р «Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года».
- 8.** Распоряжение Правительства Российской Федерации от 31.03.2022 № 678-р «Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года».
- 9.** Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 03.09.2019 № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей».
- 10.** Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации и Министерства просвещения Российской Федерации от 05.08.2020 № 882/391 «Об организации и осуществлении образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ».
- 11.** Приказ Министерства труда и социального развития Российской Федерации от 22.09.2021 № 652н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых».
- 12.** Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27.07.2022 № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».
- 13.** Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 28.08.2015 № АК-2563/05 «О методических рекомендациях» направлении информации» (вместе с «Методическими рекомендациями по организации

образовательной деятельности с использованием сетевых форм реализации образовательных программ»).

14. Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 18.11.2015 № 09-3242 «О направлении информации» (вместе с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»).

15. Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 29.03.2016 № ВК-641/09 «О направлении методических рекомендаций» (вместе с Методическими рекомендациями по реализации адаптированных дополнительных общеобразовательных программ, способствующих социально-психологической реабилитации, профессиональному самоопределению детей с ограниченными возможностями здоровья, включая детей-инвалидов, с учетом их особых образовательных потребностей).

16. Письмо Министерства просвещения Российской Федерации от 30.12.2022 № АБ-3924/06 «Создание современного инклюзивного образовательного пространства для детей с ограниченными возможностями здоровья и детей-инвалидов на базе образовательных организаций, реализующих дополнительные общеобразовательные программы в субъектах Российской Федерации».

17. Письмо Министерства просвещения Российской Федерации от 29.09.2023 № АБ-3935/06 «О методических рекомендациях» (вместе с «Методическими рекомендациями по формированию механизмов обновления содержания, методов и технологий обучения в системе дополнительного образования детей, направленных на повышение качества дополнительного образования детей, в том числе включение компонентов, обеспечивающих формирование функциональной грамотности и компетентностей, связанных с эмоциональным, физическим, интеллектуальным, духовным развитием человека, значимых для вхождения Российской Федерации в число десяти ведущих стран мира по качеству общего образования, для реализации приоритетных направлений научно-технологического и культурного развития страны»).

18. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи».

19. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.01.2021 № 2 «Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.368521 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

20. Постановление Правительства Ростовской области от 08.12.2020

№ 289 «О мероприятиях по формированию современных управленческих решений и организационно-экономических механизмов в системе дополнительного образования детей в Ростовской области в рамках федерального проекта «Успех каждого ребенка» национального проекта «Образование».

21. Приказ министерства общего и профессионального образования Ростовской области от 01.08.2023 № 718 «О проведении независимой оценки качества дополнительных общеразвивающих программ в Ростовской области».

22. Приказ министерства общего и профессионального образования Ростовской области от 03.08.2023 № 724 «Об утверждении Требований к условиям и порядку оказания государственной услуги в социальной сфере «Реализация дополнительных общеразвивающих программ» в Ростовской области.

23. Устав муниципального бюджетного учреждения дополнительного образования «Станция юных техников» г. Волгодонска.

Направленность программы: естественно-научная

Актуальность.

Математическое образование, является важнейшим компонентом общего образования и общей культуры современного человека. В течение многих столетий математика является неотъемлемым элементом системы образования. Образовательный и развивающий потенциал математики огромен. В современном обучении математика занимает весьма значительное место. Изучение основ математики в современных условиях становится все более существенным элементом общеразвивающей подготовки молодого поколения.

Основная задача обучения математике – обеспечить прочное и сознательное овладение учащимися системой математических знаний и умений, необходимых в повседневной жизни и трудовой деятельности каждому члену общества, достаточных для изучения смежных дисциплин и продолжения образования. Процесс обучения предполагает, в частности, решение таких важных задач как обучение детей способам усвоения системы знаний, с одной стороны, а с другой - активизацию их интеллектуальной деятельности. Создание условий для максимальной реализации познавательных возможностей ребенка способствует тому, что обучение ведет за собой развитие. Эффективность учебного процесса, в ходе которого формируется умственный и нравственный облик человека, во многом зависит от успешного усвоения одинакового, обязательного для всех членов общества содержания образования и всемерного удовлетворения и развития духовных запросов, интересов и способностей каждого ребенка в отдельности.

Математические занятия в объединении «Прикладная математика» имеют большое значение для развития личности, только здесь в полной мере можно осуществить индивидуальный и дифференцированный подход. Сюда приходят не за отметкой, а за радостью познания, своего собственного открытия, только здесь идёт оценка развития учащегося в сравнении с самим собой, а не соответствие нормам и требованиям стандарта образования.

Углубленное изучение методов и приемов решения математических задач, требующих высокой логической и операционной культуры, развивающих научно-теоретическое и алгоритмическое мышление учащихся. Занятия по данной программе дают возможность шире и глубже изучать задачи повышенной трудности, больше рассматривать теоретический материал и работать над ликвидацией пробелов знаний учащихся, и внедрять принцип опережения.

Адресат программы – дети 13- 15лет. Состав группы – постоянный, смешанный (девочки и мальчики). Обучение ведется с учётом возрастных особенностей. Принимаются дети с различным уровнем подготовки.

Режим занятий. Продолжительность одного академического часа – 40 минут, перерыв между учебными занятиями - 15 минут. Занятия проводятся 2 раза в неделю по 2 часа.

Особенности организации образовательного процесса.

Программа рассчитана на реализацию в условиях учреждения МБУДО «Станция юных техников» г. Волгодонска. Согласно Положению о реализации дополнительных общеобразовательных программ с применением электронного обучения (ЭО) и дистанционных образовательных технологий (ДОТ) в МБУДО «Станция юных техников» г. Волгодонска и в соответствии со ст.16 Закона РФ от 29.12.2012 № 273 «Об образовании в Российской Федерации» (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.09.2020) данная программа может осваиваться учащимися объединения в дистанционном режиме работы. На занятиях с использованием ЭО и ДОТ применяются следующие организационные формы учебной деятельности: дистанционное обучение в интернете, дистанционные конкурсы и викторины, e-mail, видеоконференции Яндекс-телемост; тестирование on-line; облачные сервисы, консультации on-line; образовательные онлайн-платформы, например Сферум; цифровые образовательные ресурсы, самостоятельная работа.

Сроки, объём и уровень реализации программы. На весь период обучения для освоения программы запланировано 144 учебных часа - 4 часа в неделю. Срок освоения программы: 1 год обучения.

Уровень программы – базовый.

Форма обучения – очная.

Формы организации образовательного процесса. Групповые, индивидуально-групповые.

Виды (формы) занятий. Занятия проводятся в доброжелательной атмосфере, увлекательной, интересной и доступной для детей форме.

- рассказ;
- беседа;
- презентация;
- занятие - игра;
- викторина;
- творческая работа;
- заключительное занятие.

Перечень форм подведения итогов. Участие в научно-практических конференциях, творческая работа, итоговые беседы, диагностические задания.

1.2 Цель и задачи программы

Цель программы - создание условий для дополнительного образования детей, развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, а также расширение и углубление знаний по алгебре.

Задачи программы

1) Личностные:

- развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту;
- формирование у обучающихся 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) Метапредметные:

- развитие познавательного интереса;
- развитие логического мышления, наблюдательности, воображения, математической интуиции, математической речи;
- развитие умственных способностей: гибкости, критичности и глубины ума, самостоятельности и широты мышления, памяти, способности к цельности восприятия, генерированию идей, укрупнению информации и др.
- формирование исследовательских навыков применения методов научного познания: анализа и синтеза, абстрагирования, обобщения и конкретизации, индукции и дедукции, классификации, аналогии и моделирования;

3) Предметные:

- ознакомление учащихся с основными математическими методами систематизации и углубления математических знаний, приобретения умений и навыков в решении задач повышенной сложности.

- создание фундамента для математического развития, формирования механизмов мышления, характерных для математической деятельности.

Курс предусматривает повторное рассмотрение теоретического материала по математике, и в первую очередь направлен на устранение «пробелов» в знаниях обучающихся по основным изученным разделам за курс основной школы.

Основная задача обучения математике заключается в обеспечении прочного и сознательного овладения учащимися системой математических знаний и умений, необходимых в повседневной жизни и трудовой деятельности каждому члену современного общества, достаточных для изучения смежных дисциплин и продолжения образования. Поэтому наряду с решением основной задачи расширенное изучение математики предусматривает формирование у учащихся устойчивого интереса к предмету, выявление и развитие их математических способностей, ориентацию на профессии, существенным образом связанные с математикой.

Занятия проводятся в форме обзорных лекций, на которых сообщаются теоретические факты и практикумов по решению задач.

При работе используются приемы парной, групповой деятельности для осуществления элементов самооценки, взаимооценки, умение работать с математической литературой и выделять главное.

1.3 Содержание программы

Учебный план Программы «ПРАКТИКУМ ПО МАТЕМАТИКЕ»

№ п/п		Количество часов			Форма контроля, аттестации
		Теория	Практика	Всего	
	Набор детей и комплектование групп.		4	4	
Раздел 1. Введение (4ч)					
1.1	Тема. Введение в программу.	2		2	Педагогическое наблюдение, опрос
1.2	Тема. Инструктаж по ТБ на рабочем месте.	2		2	Педагогическое наблюдение, опрос, рефлексия
Раздел 2. Числа и вычисления (16ч)					
2.1	Тема. Числовые выражения. Свойства степени с натуральным показателем.		4	4	Педагогическое наблюдение, рефлексия
2.2	Тема. Свойства арифметического квадратного корня. Стандартный вид числа		4	4	Педагогическое наблюдение, опрос, рефлексия
2.3	Тема. Формулы сокращенного умножения. Приемы разложения на множители. Тождественные преобразования.		4	4	Педагогическое наблюдение, опрос, рефлексия
2.4	Тема. Выражение переменной из формулы. Нахождение значений переменной	2	2	4	Педагогическое наблюдение, рефлексия
Раздел 3. Алгебраические выражения (20ч)					

3.1	Тема. Способы решения различных уравнений (линейных, квадратных и приводимых к ним)	2	2	4	Педагогическое наблюдение, рефлексия, практикум
3.2	Тема. Способы решения различных уравнений (дробно-рациональных, уравнений высших степеней)	2	2	4	Педагогическое наблюдение, рефлексия, практикум
3.3	Тема. Различные методы решения систем уравнений (графический)	2	2	4	Педагогическое наблюдение, рефлексия, практикум
3.4	Тема. Различные методы решения систем уравнений (метод подстановки, метод сложения)	2	2	4	Педагогическое наблюдение, рефлексия, практикум
3.5	Тема. Задачи на «Движение», на «смеси и сплавы», на «работу»	2	2	4	Педагогическое наблюдение, рефлексия, практикум
Раздел 4. Уравнения и неравенства (22ч)					
4.1	Тема. Решение линейных неравенств с одной переменной и их систем		4	4	Педагогическое наблюдение, рефлексия, практикум
4.2	Тема. Метод интервалов. Область определения выражения		4	4	Педагогическое наблюдение, рефлексия, практикум
4.3	Тема. Решение квадратных неравенств и систем, включающих квадратные неравенства	2	2	4	Педагогическое наблюдение, рефлексия, практикум
4.4	Тема. Решение систем неравенств	2	2	4	Педагогическое наблюдение, рефлексия, практикум
4.5	Тема. Текстовые задачи и способы их решения	2	4	6	Педагогическое наблюдение, рефлексия, практикум
Раздел 5. Числовые последовательности (18ч)					

5.1	Тема. Определение арифметической и геометрической прогрессий.	2	2	4	Педагогическое наблюдение, рефлексия
5.2	Тема. Рекуррентная формула. Формулы n-ого члена арифметической и геометрической прогрессий.	2	2	4	Педагогическое наблюдение, рефлексия, практикум
5.3	Тема. Характеристическое свойство. Сумма n-первых членов. Решение задач с применением формул n-го члена и суммы первых n членов арифметической и прогрессий.	2	2	4	Педагогическое наблюдение, рефлексия, практикум
5.4	Тема. Сумма бесконечной геометрической прогрессии. Решение задач с применением формул n-го члена и суммы первых n членов геометрической прогрессий.		4	4	Педагогическое наблюдение, рефлексия, практикум
5.5	Тема. Комбинированные задачи.		2	2	Педагогическое наблюдение, рефлексия, практикум
Раздел 6. Функции (14ч)					
6.1	Тема. Функции, их свойства и графики (линейная, обратно-пропорциональная, квадратичная, степенная и др.) Область определения функции. «Считывание» свойств функции по её графику. Анализ графиков	2	4	6	Педагогическое наблюдение, рефлексия, практикум
6.2	Тема. Построение	2	2	4	Педагогическое

	графиков функций и ответы на вопросы, связанные с исследованием этих функций.				наблюдение, рефлексия, практикум
6.3	Тема. Установление соответствия между графиком функции и её аналитическим заданием. Построение более сложных графиков (кусочно-заданные, с «выбитыми» точками и т.п.).	2	2	4	Педагогическое наблюдение, рефлексия, практикум
Раздел 7. Координаты на прямой и плоскости (12ч)					
7.1	Тема. Изображение чисел точками координатной прямой	2	2	4	Педагогическое наблюдение, рефлексия
7.2	Тема. Уравнения прямых, парабол, гипербол. Геометрический смысл коэффициентов для уравнений прямой и параболы.	2	2	4	Педагогическое наблюдение, рефлексия, практикум
7.3	Тема. Графическая интерпретация уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем	2	2	4	Педагогическое наблюдение, рефлексия, практикум
Раздел 8. Статистика и теория вероятностей (12ч)					
8.1	Тема. Классическое определение вероятности.	2	2	4	Мини-лекция. Беседа. Решение задач. Практическая работа в группах
8.2	Тема. Геометрическая вероятность.	2	2	4	Мини-лекция. Беседа. Решение задач. Практическая работа в группах
8.3	Тема. Основные теоремы теории вероятности и их применение к решению задач.	2	2	4	Мини-лекция. Беседа. Решение задач. Практическая работа в группах
Раздел 9. Графы (16ч)					

9.1	Тема. Вершины и ребра	2	2	4	Педагогическое наблюдение, рефлексия, практикум
9.2	Тема. Неоднозначное соотнесение таблицы и графа	2	2	4	Педагогическое наблюдение, рефлексия, практикум
9.3	Тема. Однозначное соотнесение таблицы и графа	2	2	4	Педагогическое наблюдение, рефлексия, практикум
9.4	Тема. Применение графов к решению задач		2	2	Педагогическое наблюдение, рефлексия, практикум
9.5	Тема. Пути в графе		2	2	Педагогическое наблюдение, рефлексия, практикум
	Входной контроль		2	2	тестирование
	Промежуточная аттестация		2	2	тестирование
	Итоговая аттестация		2	2	тестирование
Итого:		52	92	144	

Содержание учебного плана

Раздел 1. Введение. (4ч)

Тема 1.1. Введение.

Теория: Введение в программу. Знакомство с детьми.

Тема 1.2. Инструктаж по Тб на рабочем месте.

Раздел 2. Числа и Вычисления (16ч)

Тема 2.1 Числовые выражения.

Свойства степени с натуральным показателем.

Теория: Формулы степени

Практика: применять свойства действий над числами при решении числовых выражений. Применять свойства степени при упрощении выражений

Тема 2.2 Свойства арифметического квадратного корня.

Стандартный вид числа

Теория: Определение арифметического корня. Изучение формул арифметического корня. Понятие стандартный вид числа.

Практика: решать примеры на упрощение выражений, извлечение квадратного корня, внесение под знак корня. Приводить числа к стандартному виду.

Тема 2.3 Формулы сокращенного умножения.

Приемы разложения на множители.

Тождественные преобразования.

Теория: Повторить формулы сокращенного умножения

Практика: применять формулы сокращенного умножения к упрощению выражений. Выполнять тождественные преобразования.

Тема 2.4 Выражение переменной из формулы.

Нахождение значений переменной

Теория: Правила нахождения множителя, произведения, делителя, делимого, частного.

Практика: выражать одну переменную через другую или несколько других переменных.

Раздел 3. Алгебраические выражения(20ч)

Тема 3.1 Способы решения различных уравнений (линейных, квадратных и приводимых к ним).

Теория: Формулы корней квадратного уравнения. Способы решения неполных квадратных уравнений. Теорема Виета. Обратная теорема.

Практика: Решать линейные, квадратные уравнения через дискриминант, полные и неполные квадратные уравнения.

Тема 3.2 Способы решения различных уравнений (дробно-рациональных, уравнений высших степеней)

Теория: Понятие о дробно-рациональных уравнениях. Нахождение ОДЗ.

Практика: Приводить дробно-рациональные уравнения к целым. Применять различные способы к решению уравнений.

Тема 3.3 Тема. Различные методы решения систем уравнений (графический)

Теория: Правила построения графиков.

Практика: Решать системы уравнений различными методами

Тема 3.4 Различные методы решения систем уравнений (метод подстановки, метод сложения)

Теория: Метод подстановки, метод сложения.

Практика: Решать системы уравнений методом подстановки, методом сложения

Тема 3.5 Задачи на «Движение», на «смеси и сплавы», на «работу»

Теория: Формулы на движение, проценты, составление пропорций, основное свойство пропорции.

Практика: Решать задач с помощью составления таблицы.

Раздел 4. Уравнения и неравенства(22ч)

Тема 4.1 Решение линейных неравенств с одной переменной и их систем.

Теория: Свойства неравенств

Числовая прямая. Отрезок, интервал, полуинтервал, луч.

Практика: Решать линейные неравенства. Решать системы линейных неравенств. Изображать их решение на числовой прямой. Записывать ответы в виде неравенств, промежутков.

Тема 4.2 Метод интервалов. Область определения выражения

Теория: Метод интервалов.

Практика: Решать неравенства методом интервалов

Тема 4.3 Решение квадратных неравенств и систем, включающих квадратные неравенства.

Теория: Методы решения систем и неравенств.

Практика: Решать неравенства второй степени, используя графические представления

Тема 4.4 Решение систем неравенств.

Теория: Методы решения систем и неравенств.

Практика: Распознавать линейные и квадратные неравенства. Изображать на координатной плоскости множества точек, задаваемые неравенствами с двумя переменными

Тема 4.5 Текстовые задачи и способы их решения.

Теория: Способы решения текстовых задач. Составление краткого условия, анализ задачи, составление таблиц.

Практика: Решать текстовые задачи различными способами

Раздел 5 Числовые последовательности

Тема 5.1. Определение арифметической и геометрической прогрессий.

Теория: Определение прогрессии. Основные формулы алгебраической и арифметической прогрессии.

Практика: Решение задач.

Тема 5.2. Рекуррентная формула. Формулы n-ого члена арифметической и геометрической прогрессий.

Теория: Вывод формул. Формулы n-ого члена арифметической и геометрической прогрессий.

Практика: Вычисление n -ого члена арифметической и геометрической прогрессий.

Тема 5.3. Характеристическое свойство. Сумма n -первых членов. Решение задач с применением формул n -го члена и суммы первых n членов арифметической и прогрессий.

Теория:

Практика:

Тема 5.4. Сумма бесконечной геометрической прогрессии. Решение задач с применением формул n -го члена и суммы первых n членов геометрической прогрессий.

Теория: Формулы суммы прогрессии.

Практика: Решение задач на вычисление суммы прогрессии.

Тема 5.5. Комбинированные задачи.

Теория: Методы решения задач на различные последовательности.

Практика: Решение задач

Раздел 6 Функции(18ч)

Тема 6.1 Функции, их свойства и графики (линейная, обратно-пропорциональная, квадратичная, степенная и др.) Область определения функции. «Считывание» свойств функции по её графику. Анализ графиков

Теория: Изучение свойств функции.

Практика: Работа с графиками.

Тема 6.2 Построение графиков функций и ответы на вопросы, связанные с исследованием этих функций.

Теория: Правила построения графиков

Практика: Построение графиков

Тема 6.3 Установление соответствия между графиком функции и её аналитическим заданием. Построение более сложных графиков (кусочно-заданные, с «выбитыми» точками и т.п.).

Теория: Аналитическое задание функции.

Практика: Построение сложных графиков (кусочно-заданные, с «выбитыми» точками и т.п.). Решение задач с ОГЭ.

Раздел 7. Координаты на прямой и плоскости(12ч)

Тема 7.1 Изображение чисел точками на координатной прямой

Теория: Расположение чисел на координатной прямой

Практика: Построение отрезков, интервалов, полуинтервалов.

Тема.7.2 Уравнения прямых, парабол, гипербол. Геометрический смысл коэффициентов для уравнений прямой и параболы.

Теория: Общие уравнения прямых, парабол, гипербол.

Практика: Построение графиков

Тема 7.3 Графическая интерпретация уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем

Теория: Графическая интерпретация уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем.

Практика: Построение графиков

Раздел 8. Статистика и теория вероятностей (12ч)

Тема 8.1 Классическое определение вероятности.

Теория: Определение вероятности. Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков.

Практика: Решение задач из базы ОГЭ.

Тема 8.2 Геометрическая вероятность.

Теория: Определение геометрической вероятности.

Практика: Решение задач из базы ОГЭ.

Тема 8.3 Основные теоремы теории вероятности и их применение к решению задач.

Теория: Решение комбинаторных задач. Среднее арифметическое, размах, мода. Сбор и группировка статистических данных. Перестановки, размещения, сочетания. Вероятность случайного события. Сложение и умножение вероятностей

Практика: Решение задач из базы ОГЭ.

Раздел 9. Графы (18ч)

Понятие о графах, построение и работа с графами.

Тема. 9.1 Вершины и ребра

Теория: Ввести понятие графа, понятие ребра графа.

Практика: Работа с простыми графами

Тема. 9.2 Неоднозначное соотнесение таблицы и графа

Теория: Пояснить суть неоднозначного соотнесения таблицы и графа

Практика: представление одних и тех же данных по-разному: таблица — в виде строк и столбцов, а граф — в виде вершин и ребер.

Тема. 9.3 Однозначное соотнесение таблицы и графа

Теория: Однозначное соотнесение таблицы и графа

Практика: применение графа для представления одних и тех же данных.

Тема. 9.4 Применение графов к решению задач

Теория: задачи поиска кратчайших путей (например, в навигаторе), оптимизации маршрутов (логистика, авиарейсы), анализа социальных связей (рекомендации друзей), распределения ресурсов и поиска максимального потока.

Практика: Решение задач

Тема. 9.5 Пути в графе

Теория: Использование графов для моделирования и анализа сложных систем, таких как компьютерные сети, химические молекулы и биологические генные сети.

Практика: решение задач

1.4 Планируемые результаты

Личностные результаты:

- 1) освоение базового уровня программы;
- 2) осмысление значимости действий при выполнении заданий;
- 3) участие в мероприятиях различного уровня.

Метапредметные результаты:

1) умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

2) умение осуществлять контроль по результату и по способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы;

3) умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;

4) осознанное владение логическими действиями определения понятий, обобщения, установления аналогий, классификации на основе самостоятельного выбора оснований и критериев, установления родовидовых связей;

5) умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логические рассуждения, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы;

6) умение создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

7) умение организовать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников, общие способы работы; умение работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнера; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;

8) формирование и развитие учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационнокоммуникационных технологий;

9) первоначальные представления об идеях и о методах математики об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;

10) умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации.

Предметные результаты:

1) овладение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания; представление об основных изучаемых понятиях (число, геометрическая фигура) как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать реальные процессы и явления;

2) умение работать мысли в устной и письменной речи с применением математической терминологии и символики, использовать различные языки математики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений;

3) овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений;

4) овладение алгебраическим и геометрическим языком, умение использовать его для описания предметов окружающего мира, развитие пространственных представлений и изобразительных умений, приобретение навыков геометрических построений;

5) усвоение систематических знаний о плоских фигурах и их свойствах;

6) умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, калькуляторов, компьютера.

II. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

2.1 Календарный учебный график

- дата начала реализации программы: 1 сентября
- дата окончания реализации программы: 31 мая
- количество учебных часов: 144
- режим занятий: 2 учебных часа 2 раза в неделю.

Календарный учебный график является приложением к общеобразовательной общеразвивающей программе (ФЗ № 273, гл. 1, ст.2, п.9) (Приложение 1).

2.2. Условия реализации программы

Материально-техническое оснащение. Помещение светлое, теплое, сухое. Условия для занятий комфортные. Перед занятиями и после них производится влажная уборка, проветривание кабинета осуществляется по графику, предусмотренному санитарно-гигиеническим требованиям к занятиям в кабинетах. Количество столов и стульев соответствует количеству детей и санитарным нормам. Оснащение кабинета: столы, стулья, доска. Дети сидят на стульях со спинкой. Кабинет обеспечен равномерным освещением. На окнах имеются светлые жалюзи. Класс не загроможден посторонней мебелью. Для расслабления глаз и снятия психического и физического утомления проводятся: динамические паузы; физкультминутки; пальчиковая гимнастика; гимнастика для глаз. Кабинет оборудован согласно правилам пожарной безопасности.

Перечень средств ИКТ, используемых для реализации программы:

Аппаратные средства:

- столы, стулья;
- доска;

Лабораторно-практическое оборудование

Линейка, транспортёр, циркуль, угольники.

Интернет- ресурсы

www.infourok.ru

www.videouroki.net

www.metod-kopilka.ru

www.openclass.ru

www.uchitelinformatiki.narod.ru

www.ipkps.bsu.edu.ru

www.zabaeva.edurm.ru

www.урок.рф

www.ped-kopilka.ru

Кадровое обеспечение. Для реализации дополнительной общеразвивающей общеобразовательной программы «Прикладная геометрия» необходимо иметь квалифицированные кадры, имеющие высшее или средне-специальное образование, достаточный уровень подготовки и знаний по направлению «Математика», а также соответствующее профилю специальности «Педагог дополнительного образования».

Образовательный процесс по данной ДООП строится с учетом законодательства Российской Федерации в области обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения.

2.3 Методическое обеспечение программы

Продуктивность занятий по программе во многом зависит от качества их подготовки. Перед каждым занятием необходимо продумать план его проведения, просмотреть необходимую литературу, отметить новые термины и понятия, которые следует разъяснить обучающимся, наметить содержание беседы или рассказа, подготовить наглядные пособия, также подобрать соответствующий дидактический материал, учитывая возрастные особенности обучающихся.

Уделяется особое внимание геометрическим терминам, понятиям. Каждое занятие строится «от простого к сложному», чтобы ребёнок с любым уровнем подготовки смог освоить информацию.

Формы организации занятий по прикладной геометрии – это лекции, беседы, дискуссии, групповые соревнования, индивидуальные консультации, теоретические практикумы по решению задач. Педагогический процесс строится так, чтобы выявить и развить индивидуальные творческие способности обучающихся.

Во время занятия педагог оказывает индивидуальную помощь при выполнении практических заданий, следит за состоянием детей при выполнении практических заданий, за правильной посадкой.

Уделяется внимание здоровьесберегающим технологиям.

Воспитательная работа является одной из важных вопросов в реализации дополнительной общеразвивающей программе.

2.4. Формы аттестации

Оценка образовательных результатов учащихся по дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе должна носить вариативный характер. Инструменты оценки достижений детей и подростков должны способствовать росту их самооценки и познавательных интересов, а также диагностировать мотивацию достижений личности.

Документальные формы подведения итогов реализации общеобразовательной программы отражают достижения каждого обучающегося. Они необходимы для подтверждения достоверности полученных результатов освоения программы.

К ним относятся: педагогические наблюдения, результаты участия в научных конференциях, портфолио обучающихся, входные, промежуточные и итоговые диагностики, творческая работа, итоговые беседы, диагностические задания, в которых отражаются достижения каждого учащегося.

Диагностика осуществляется в течение всего срока реализации программы. Это помогает своевременно выявлять пробелы в знаниях, умениях обучающихся, планировать коррекционную работу, отслеживать динамику развития детей.

Диагностика проходит в начале, в середине и в конце каждого учебного года (входная, промежуточная, итоговая) и включает в себя несколько направлений:

- ✓ отслеживание результатов успешности обучения;
- ✓ отслеживание результативности развивающих компонентов.

2.5 Диагностический инструментарий

Способы определения результативности.

С целью диагностики успешности освоения программы, достижений обучающихся и коррекции образовательного процесса применяются следующие методы:

- педагогическое наблюдение за обучающимися при выполнении заданий, в ходе работы над проектом, исследованием;
- педагогический анализ выполнения творческих работ, результатов тестирования, анкетирования, участия в тематических конкурсах, конференциях.
- педагогический мониторинг (диагностика развития личностных качеств обучающихся, диагностика освоения ЗУНов).

Планируя качество образовательного процесса, как совокупность показателей содержания образования, форм и методов обучения – проводится диагностика.

Диагностика осуществляется в течение всего срока реализации программы. Это помогает своевременно выявлять пробелы в знаниях, умениях обучающихся, планировать коррекционную работу, отслеживать динамику развития детей.

Диагностика проходит в начале, в середине и в конце каждого учебного года (входная, промежуточная, итоговая) и включает в себя несколько направлений:

- отслеживание результатов успешности обучения;
- отслеживание результативности развивающих компонентов.

Виды диагностики:

- Начальная (или входная) проводится с целью определения уровня развития детей, определяется с помощью метода опроса и наблюдения; тестирующих программ.
- Текущая (тематическая) по завершении крупного блока (темы) с целью определения степени усвоения обучающимися учебного материала, осуществляется с помощью практических работ (практикума по геометрии), в форме теста по опросному листу или компьютерного тестирования;
- Промежуточная – с целью определения результатов обучения после прохождения половины учебного материала с целью корректирования методов, приемов и форм обучения;
- Итоговая – с целью определения изменения уровня развития детей, их творческих способностей, осуществляется по завершении учебного материала за год в форме зачетной работы.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Литература, использованная при составлении программы

1. Т.И.Линго. Игры, ребусы, загадки для школьников. – Ярославль: «Академия развития», 2017.
2. О.С. Шейнина, Г.М. Соловьева. Математика. Занятия школьного кружка. 5 – 6 класс. – М: Изд-во НЦ ЭНАС, 2010.
3. Е.И. Игнатъев. В царстве смекалки – М: Наука, 2015.
4. Вайблун, Рони. Занимательный мир математики. – СПб.: Дельта, 1998.
5. Л.Ф. Пичурин. За страницами учебника алгебры. М: Прсвещение, 2019.
6. В.Г.Житомирский, Л.Н. Шеврин. Путешествие по стране. Геометрии – М: Педагогика,2019
7. Н.В. Заболотнева. Олимпиадные задания по математике. 5 – 8 классы. – Волгоград: Учитель, 2005.
8. Е.В.Галкин. Нестандартные задачи по математике.- М., 1996г.
9. А.Я.Кононов. Математическая мозаика.- М., 2004 г.

Интернет- ресурсы

www.infourok.ru
www.videouroki.net
www.metod-kopilka.ru
www.openclass.ru
www.uchitelinformatiki.narod.ru
www.ipkps.bsu.edu.ru
www.zabaeva.edurm.ru
www.урок.пф
www.ped-kopilka.ru

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1

Календарный учебный график ДОП «Практикум по математике» группа №1

№	Дата	Тема занятия	Кол-во часов	Время проведения занятия	Форма занятия	Место проведения	Форма контроля
Первое полугодие							
1-2	4.10 6.10	Набор детей, комплектование групп	4	10.50-12.25 15.20-16.55	Фронтальная, беседы, инструктажи	Клуб «Дебют»	Наблюдение, беседа, рефлексия
3	11.10	Вводное занятие. Техника безопасности, проведения инструктажей.	2	10.50-12.25	Фронтальная, беседы, инструктажи	Клуб «Дебют»	Наблюдение, беседа, рефлексия
4	13.10	Инструктаж по Тб на рабочем месте.	2	15.20-16.55	Фронтальная, беседы, лекции	Клуб «Дебют»	Наблюдение, рефлексия, самостоятельная работа
5	18.10	Тема. 2.1 Числовые выражения. Свойства степени с натуральным показателем.	2	10.50-12.25	Фронтальная, беседы, лекции	Клуб «Дебют»	Наблюдение, рефлексия, самостоятельная работа

6	20.10	Тема. 2.1 Числовые выражения. Свойства степени с натуральным показателем.	2	15.20-16.55	Фронтальная, беседы, лекции	Клуб «Дебют»	Наблюдение, рефлексия, самостоятельная работа
7	25.10	Тема. 2.2 Свойства арифметического квадратного корня. Стандартный вид числа	2	10.50-12.25	Фронтальная, беседы, лекции	Клуб «Дебют»	Наблюдение, рефлексия, самостоятельная работа
8	27.10	Тема. 2.2 Свойства арифметического квадратного корня. Стандартный вид числа	2	15.20-16.55	Фронтальная, беседы, лекции	Клуб «Дебют»	Наблюдение, рефлексия, самостоятельная работа
9	01.11	Тема.2.3 Формулы сокращенного умножения . Приемы разложения на множители. Тождественные преобразования.	2	10.50-12.25	Фронтальная, беседы, лекции	Клуб «Дебют»	Наблюдение, рефлексия, самостоятельная работа
10	08.11	Тема.2.3 Формулы сокращенного умножения . Приемы разложения на множители. Тождественные преобразования.	2	10.50-12.25	Фронтальная, беседы, лекции	Клуб «Дебют»	Наблюдение, рефлексия, самостоятельная работа
11	10.11	Тема.2.4 Выражение переменной из формулы. Нахождение значений переменной	2	15.20-16.55	Фронтальная, беседы, лекции	Клуб «Дебют»	Наблюдение, рефлексия, самостоятельная работа
12	15.11	Тема.2.4 Выражение переменной из формулы. Нахождение значений переменной	2	10.50-12.25	Фронтальная, беседы, лекции	Клуб «Дебют»	Наблюдение, рефлексия, самостоятельная работа

13	17.11	Тема.3.1 Способы решения различных уравнений (линейных, квадратных и приводимых к ним)	2	15.20-16.55	Фронтальная, беседы, лекции	Клуб «Дебют»	Наблюдение, рефлексия, самостоятельная работа
14	22.11	Тема.3.1 Способы решения различных уравнений (линейных, квадратных и приводимых к ним)	2	10.50-12.25	Фронтальная, беседы, лекции	Клуб «Дебют»	Наблюдение, рефлексия, самостоятельная работа
15	24.11	Тема.3.2 Способы решения различных уравнений (дробно-рациональных, уравнений высших степеней)	2	15.20-16.55	Фронтальная, беседы, лекции	Клуб «Дебют»	Наблюдение, рефлексия, самостоятельная работа
16	29.11	Тема.3.2 Способы решения различных уравнений (дробно-рациональных, уравнений высших степеней)	2	10.50-12.25	Фронтальная, беседы, лекции	Клуб «Дебют»	Наблюдение, рефлексия, самостоятельная работа
17	01.12	Тема.3.3 Различные методы решения систем уравнений (графический)	2	15.20-16.55	Фронтальная, беседы, лекции	Клуб «Дебют»	Наблюдение, рефлексия, самостоятельная работа
18	06.12	Тема.3.3 Различные методы решения систем уравнений (графический)	2	10.50-12.25	Фронтальная, беседы, лекции	Клуб «Дебют»	Наблюдение, рефлексия, самостоятельная работа
19	08.12	Тема.3.4 Различные методы решения систем уравнений (метод подстановки, метод сложения)	2	15.20-16.55	Фронтальная, беседы, лекции	Клуб «Дебют»	Наблюдение, рефлексия, самостоятельная работа
20	13.12	Тема. 3.4 Различные методы решения систем уравнений (метод подстановки, метод сложения)	2	10.50-12.25	Фронтальная, беседы, лекции	Клуб «Дебют»	Наблюдение, рефлексия, самостоятельная работа

21	15.12	Тема. 3.5 Задачи на «Движение», на «смеси и сплавы», на «работу»	2	15.20-16.55	Фронтальная, беседы, лекции	Клуб «Дебют»	Наблюдение, рефлексия, самостоятельная работа
22	20.12	Тема. 3.5 Задачи на «Движение», на «смеси и сплавы», на «работу»	2	10.50-12.25	Фронтальная, беседы, лекции	Клуб «Дебют»	Наблюдение, рефлексия, самостоятельная работа
23	22.12	Тема.4.1 Решение линейных неравенств с одной переменной и их систем	2	15.20-16.55	Фронтальная, беседы, лекции	Клуб «Дебют»	Наблюдение, рефлексия, самостоятельная работа
24	27.12	Тема.4.1 Решение линейных неравенств с одной переменной и их систем	2	10.50-12.25	Фронтальная, беседы, лекции	Клуб «Дебют»	Наблюдение, рефлексия
25	29.12	Промежуточный контроль	2	15.20-16.55	Фронтальная, беседы, лекции	Клуб «Дебют»	Наблюдение, рефлексия
Второе полугодие							
26	12.01	Тема.4.2 Метод интервалов. Область определения выражения	2	15.20-16.55	Фронтальная, беседы, лекции	Клуб «Дебют»	Наблюдение, рефлексия, самостоятельная работа
27	17.01	Тема. 4.2 Метод интервалов. Область определения выражения	2	10.50-12.25	Фронтальная, беседы, лекции	Клуб «Дебют»	Наблюдение, рефлексия, самостоятельная работа
28	19.01	Тема.4.3 Решение квадратных неравенств и систем, включающих квадратные неравенства	2	15.20-16.55	Фронтальная, беседы, лекции	Клуб «Дебют»	Наблюдение, рефлексия, самостоятельная работа

29	24.01	Тема.4.3 Решение квадратных неравенств и систем, включающих квадратные неравенства	2	10.50-12.25	Фронтальная, беседы, лекции	Клуб «Дебют»	Наблюдение, рефлексия, самостоятельная работа
30	26.01	Тема.4.4 Решение систем неравенств	2	15.20-16.55	Фронтальная, беседы, лекции	Клуб «Дебют»	Наблюдение, рефлексия, самостоятельная работа
31	31.01	Тема.4.4 Решение систем неравенств	2	10.50-12.25	Фронтальная, беседы, лекции	Клуб «Дебют»	Наблюдение, рефлексия, самостоятельная работа
32	02.02	Тема.4.5 Текстовые задачи и способы их решения	2	15.20-16.55	Фронтальная, беседы, лекции	Клуб «Дебют»	Наблюдение, рефлексия, самостоятельная работа
33	07.02	Тема. 4.5 Текстовые задачи и способы их решения	2	10.50-12.25	Фронтальная, беседы, лекции	Клуб «Дебют»	Наблюдение, рефлексия, самостоятельная работа
34	09.02	Тема. 4.5 Текстовые задачи и способы их решения	2	15.20-16.55	Фронтальная, беседы, лекции	Клуб «Дебют»	Наблюдение, рефлексия, самостоятельная работа
35	14.02	Тема.5.1 Определение арифметической и геометрической прогрессий..	2	10.50-12.25	Фронтальная, беседы, лекции	Клуб «Дебют»	Наблюдение, рефлексия, самостоятельная работа
36	16.02	Тема.5.1 Определение арифметической и геометрической прогрессий..	2	15.20-16.55	Фронтальная, беседы, лекции	Клуб «Дебют»	Наблюдение, рефлексия, самостоятельная работа
37	21.02	Тема.5.2 Рекуррентная формула.	2	10.50-12.25	Фронтальная,	Клуб	Наблюдение,

		Формулы n -ого члена арифметической и геометрической прогрессий.			беседы, лекции	«Дебют»	рефлексия, самостоятельная работа
38	23.02	Тема.5.2 Рекуррентная формула. Формулы n -ого члена арифметической и геометрической прогрессий.	2	15.20-16.55	Фронтальная, беседы, лекции	Клуб «Дебют»	Наблюдение, рефлексия, самостоятельная работа
39	28.02	Тема.5.3 Характеристическое свойство. Сумма n -первых членов. Решение задач с применением формул n -го члена и суммы первых n членов арифметической и прогрессий.	2	10.50-12.25	Фронтальная, беседы, лекции	Клуб «Дебют»	Наблюдение, рефлексия, самостоятельная работа
40	02.03	Тема.5.3 Характеристическое свойство. Сумма n -первых членов. Решение задач с применением формул n -го члена и суммы первых n членов арифметической и прогрессий.	2	15.20-16.55	Фронтальная, беседы, лекции	Клуб «Дебют»	Наблюдение, рефлексия, самостоятельная работа
41	07.03	Тема.5.4 Сумма бесконечной геометрической прогрессии. Решение задач с применением формул n -го члена и суммы первых n членов геометрической прогрессий.	2	10.50-12.25	Фронтальная, беседы, лекции	Клуб «Дебют»	Наблюдение, рефлексия, самостоятельная работа
42	09.03	Тема.5.4 Сумма бесконечной геометрической прогрессии. Решение задач с применением формул n -го члена и суммы первых n членов геометрической прогрессий.	2	15.20-16.55	Фронтальная, беседы, лекции	Клуб «Дебют»	Наблюдение, рефлексия, самостоятельная работа
43	14.03	Тема. 5.5 Комбинированные задачи.	2	10.50-12.25	Фронтальная, беседы, лекции	Клуб «Дебют»	Наблюдение, рефлексия, самостоятельная работа

44	16.03	Тема. 6.1 Функции, их свойства и графики (линейная, обратно-пропорциональная, квадратичная, степенная и др.) Область определения функции. «Считывание» свойств функции по её графику. Анализ графиков	2	15.20-16.55	Фронтальная, беседы, лекции	Клуб «Дебют»	Наблюдение, рефлексия, самостоятельная работа
45	21.03	Тема. 6.1 Функции, их свойства и графики (линейная, обратно-пропорциональная, квадратичная, степенная и др.) Область определения функции. «Считывание» свойств функции по её графику. Анализ графиков	2	10.50-12.25	Фронтальная, беседы, лекции	Клуб «Дебют»	Наблюдение, рефлексия, самостоятельная работа
46	23.03	Тема. 6.2 Построение графиков функций и ответы на вопросы, связанные с исследованием этих функций.	2	15.20-16.55	Фронтальная, беседы, лекции	Клуб «Дебют»	Наблюдение, рефлексия, самостоятельная работа
47	28.03	Тема. 6.2 Построение графиков функций и ответы на вопросы, связанные с исследованием этих функций.	2	10.50-12.25	Фронтальная, беседы, лекции	Клуб «Дебют»	Наблюдение, рефлексия, самостоятельная работа
48	30.03	Тема. 6.3 Установление соответствия между графиком функции и её аналитическим заданием. Построение более сложных графиков (кусочно-заданные, с «выбитыми» точками и т.п.).	2	15.20-16.55	Фронтальная, беседы, лекции	Клуб «Дебют»	Наблюдение, рефлексия, самостоятельная работа
49	04.04	Тема. 6.3 Установление соответствия между графиком функции и её аналитическим заданием. Построение более сложных графиков (кусочно-заданные, с «выбитыми» точками и	2	10.50-12.25	Фронтальная, беседы, лекции	Клуб «Дебют»	Наблюдение, рефлексия, самостоятельная работа

		т.п.).					
50	06.04	Тема.7.1 Изображение чисел точками координатной прямой	2	15.20-16.55	Фронтальная, беседы, лекции	Клуб «Дебют»	Наблюдение, рефлексия, самостоятельная работа
51	11.04	Тема.7.2 Уравнения прямых, парабол, гипербол. Геометрический смысл коэффициентов для уравнений прямой и параболы.	2	10.50-12.25	Фронтальная, беседы, лекции	Клуб «Дебют»	Наблюдение, рефлексия, самостоятельная работа
52	13.04	Тема.7.3 .Графическая интерпретация уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем	2	10.50-12.25	Фронтальная, беседы, лекции	Клуб «Дебют»	Наблюдение, рефлексия, самостоятельная работа
53	18.04	Тема. 8.1 Классическое определение вероятности.	2	15.20-16.55	Фронтальная, беседы, лекции	Клуб «Дебют»	Наблюдение, рефлексия, самостоятельная работа
54	20.04	Тема. 8.2 Геометрическая вероятность.	2	10.50-12.25	Фронтальная, беседы, лекции	Клуб «Дебют»	Наблюдение, рефлексия, самостоятельная работа
55	25.04	Тема.8.3 Основные теоремы теории вероятности и их применение к решению задач.	2	15.20-16.55	Фронтальная, беседы, лекции	Клуб «Дебют»	Наблюдение, рефлексия, самостоятельная работа
56	27.04	Тема.8.3 Основные теоремы теории вероятности и их применение к решению задач.	2	10.50-12.25	Фронтальная, беседы, лекции	Клуб «Дебют»	Наблюдение, рефлексия, самостоятельная работа
57	04.05	Тема. 9.1 Вершины и ребра	2	15.20-16.55	Фронтальная, беседы, лекции	Клуб «Дебют»	Наблюдение, рефлексия, самостоятельная работа

58	16.05	Тема. 9.2 Неоднозначное соотнесение таблицы и графа	2	10.50-12.25	Фронтальная, беседы, лекции	Клуб «Дебют»	Наблюдение, рефлексия, самостоятельная работа
59	18.05	Итоговая аттестация	2	15.20-16.55	Фронтальная, беседы, лекции	Клуб «Дебют»	Наблюдение, рефлексия, самостоятельная работа
60	23.05	Тема. 9.3 Однозначное соотнесение таблицы и графа	2	10.50-12.25	Фронтальная, беседы, лекции	Клуб «Дебют»	Наблюдение, рефлексия, самостоятельная работа
61	25.05	Тема. 9.4 Применение графов к решению задач Тема. 9.5 Пути в графе	2	15.20-16.55	Фронтальная, беседы, лекции	Клуб «Дебют»	Наблюдение, рефлексия, самостоятельная работа
62	30.05	Итоговое занятие	2	10.50-12.25	Фронтальная, беседы, лекции	Клуб «Дебют»	Наблюдение, рефлексия, самостоятельная работа

Календарный учебный график
ДОП «Практикум по математике» группа №2

№	Дата	Тема занятия	Кол-во часов	Время проведения занятия	Форма занятия	Место проведения	Форма контроля
Первое полугодие							
1-2	4.10 7.10	Набор детей, комплектование групп	4	9.00-10.35 9.00-10.35	Фронтальная, беседы, инструктажи	Клуб «Дебют»	Наблюдение, беседа, рефлексия
3	11.10	Вводное занятие. Техника безопасности, проведения инструктажей.	2	9.00-10.35	Фронтальная, беседы, инструктажи	Клуб «Дебют»	Наблюдение, беседа, рефлексия
4	14.10	Инструктаж по Тб на рабочем месте.	2	9.00-10.35	Фронтальная, беседы, лекции	Клуб «Дебют»	Наблюдение, рефлексия, самостоятельная работа
5	18.10	Тема. 2.1 Числовые выражения. Свойства степени с натуральным показателем.	2	9.00-10.35	Фронтальная, беседы, лекции	Клуб «Дебют»	Наблюдение, рефлексия, самостоятельная работа
6	21.10	Тема. 2.1 Числовые выражения. Свойства степени с натуральным показателем.	2	9.00-10.35	Фронтальная, беседы, лекции	Клуб «Дебют»	Наблюдение, рефлексия, самостоятельная работа

7	25.10	Тема. 2.2 Свойства арифметического квадратного корня. Стандартный вид числа	2	9.00-10.35	Фронтальная, беседы, лекции	Клуб «Дебют»	Наблюдение, рефлексия, самостоятельная работа
8	28.10	Тема. 2.2 Свойства арифметического квадратного корня. Стандартный вид числа	2	9.00-10.35	Фронтальная, беседы, лекции	Клуб «Дебют»	Наблюдение, рефлексия, самостоятельная работа
9	01.11	Тема.2.3 Формулы сокращенного умножения . Приемы разложения на множители. Тождественные преобразования.	2	9.00-10.35	Фронтальная, беседы, лекции	Клуб «Дебют»	Наблюдение, рефлексия, самостоятельная работа
10	08.11	Тема.2.3 Формулы сокращенного умножения . Приемы разложения на множители. Тождественные преобразования.	2	9.00-10.35	Фронтальная, беседы, лекции	Клуб «Дебют»	Наблюдение, рефлексия, самостоятельная работа
11	11.11	Тема.2.4 Выражение переменной из формулы. Нахождение значений переменной	2	9.00-10.35	Фронтальная, беседы, лекции	Клуб «Дебют»	Наблюдение, рефлексия, самостоятельная работа
12	15.11	Тема.2.4 Выражение переменной из формулы. Нахождение значений переменной	2	9.00-10.35	Фронтальная, беседы, лекции	Клуб «Дебют»	Наблюдение, рефлексия, самостоятельная работа
13	18.11	Тема.3.1 Способы решения различных уравнений (линейных, квадратных и приводимых к ним)	2	9.00-10.35	Фронтальная, беседы, лекции	Клуб «Дебют»	Наблюдение, рефлексия, самостоятельная работа
14	22.11	Тема.3.1 Способы решения различных уравнений (линейных, квадратных и приводимых к ним)	2	9.00-10.35	Фронтальная, беседы, лекции	Клуб «Дебют»	Наблюдение, рефлексия, самостоятельная

							работа
15	25.11	Тема.3.2 Способы решения различных уравнений (дробно-рациональных, уравнений высших степеней)	2	9.00-10.35	Фронтальная, беседы, лекции	Клуб «Дебют»	Наблюдение, рефлексия, самостоятельная работа
16	29.11	Тема.3.2 Способы решения различных уравнений (дробно-рациональных, уравнений высших степеней)	2	9.00-10.35	Фронтальная, беседы, лекции	Клуб «Дебют»	Наблюдение, рефлексия, самостоятельная работа
17	02.12	Тема.3.3 Различные методы решения систем уравнений (графический)	2	9.00-10.35	Фронтальная, беседы, лекции	Клуб «Дебют»	Наблюдение, рефлексия, самостоятельная работа
18	06.12	Тема.3.3 Различные методы решения систем уравнений (графический)	2	9.00-10.35	Фронтальная, беседы, лекции	Клуб «Дебют»	Наблюдение, рефлексия, самостоятельная работа
19	09.12	Тема.3.4 Различные методы решения систем уравнений (метод подстановки, метод сложения)	2	9.00-10.35	Фронтальная, беседы, лекции	Клуб «Дебют»	Наблюдение, рефлексия, самостоятельная работа
20	13.12	Тема. 3.4 Различные методы решения систем уравнений (метод подстановки, метод сложения)	2	9.00-10.35	Фронтальная, беседы, лекции	Клуб «Дебют»	Наблюдение, рефлексия, самостоятельная работа
21	16.12	Тема. 3.5 Задачи на «Движение», на «смеси и сплавы», на «работу»	2	9.00-10.35	Фронтальная, беседы, лекции	Клуб «Дебют»	Наблюдение, рефлексия, самостоятельная работа
22	20.12	Тема. 3.5 Задачи на «Движение», на «смеси и сплавы», на «работу»	2	9.00-10.35	Фронтальная, беседы, лекции	Клуб «Дебют»	Наблюдение, рефлексия, самостоятельная работа

23	23.12	Тема.4.1 Решение линейных неравенств с одной переменной и их систем	2	9.00-10.35	Фронтальная, беседы, лекции	Клуб «Дебют»	Наблюдение, рефлексия, самостоятельная работа
24	27.12	Тема.4.1 Решение линейных неравенств с одной переменной и их систем	2	9.00-10.35	Фронтальная, беседы, лекции	Клуб «Дебют»	Наблюдение, рефлексия
25	30.12	Промежуточный контроль	2	9.00-10.35	Фронтальная, беседы, лекции	Клуб «Дебют»	Наблюдение, рефлексия
Второе полугодие							
26	13.01	Тема.4.2 Метод интервалов. Область определения выражения	2	9.00-10.35	Фронтальная, беседы, лекции	Клуб «Дебют»	Наблюдение, рефлексия, самостоятельная работа
27	17.01	Тема. 4.2 Метод интервалов. Область определения выражения	2	9.00-10.35	Фронтальная, беседы, лекции	Клуб «Дебют»	Наблюдение, рефлексия, самостоятельная работа
28	20.01	Тема.4.3 Решение квадратных неравенств и систем, включающих квадратные неравенства	2	9.00-10.35	Фронтальная, беседы, лекции	Клуб «Дебют»	Наблюдение, рефлексия, самостоятельная работа
29	24.01	Тема.4.3 Решение квадратных неравенств и систем, включающих квадратные неравенства	2	9.00-10.35	Фронтальная, беседы, лекции	Клуб «Дебют»	Наблюдение, рефлексия, самостоятельная работа
30	27.01	Тема.4.4 Решение систем неравенств	2	9.00-10.35	Фронтальная, беседы, лекции	Клуб «Дебют»	Наблюдение, рефлексия, самостоятельная работа

31	31.01	Тема.4.4 Решение систем неравенств	2	9.00-10.35	Фронтальная, беседы, лекции	Клуб «Дебют»	Наблюдение, рефлексия, самостоятельная работа
32	03.02	Тема.4.5 Текстовые задачи и способы их решения	2	9.00-10.35	Фронтальная, беседы, лекции	Клуб «Дебют»	Наблюдение, рефлексия, самостоятельная работа
33	07.02	Тема. 4.5 Текстовые задачи и способы их решения	2	9.00-10.35	Фронтальная, беседы, лекции	Клуб «Дебют»	Наблюдение, рефлексия, самостоятельная работа
34	10.02	Тема. 4.5 Текстовые задачи и способы их решения	2	9.00-10.35	Фронтальная, беседы, лекции	Клуб «Дебют»	Наблюдение, рефлексия, самостоятельная работа
35	14.02	Тема.5.1 Определение арифметической и геометрической прогрессий..	2	9.00-10.35	Фронтальная, беседы, лекции	Клуб «Дебют»	Наблюдение, рефлексия, самостоятельная работа
36	17.02	Тема.5.1 Определение арифметической и геометрической прогрессий..	2	9.00-10.35	Фронтальная, беседы, лекции	Клуб «Дебют»	Наблюдение, рефлексия, самостоятельная работа
37	21.02	Тема.5.2 Рекуррентная формула. Формулы n-ого члена арифметической и геометрической прогрессий.	2	9.00-10.35	Фронтальная, беседы, лекции	Клуб «Дебют»	Наблюдение, рефлексия, самостоятельная работа
38	24.02	Тема.5.2 Рекуррентная формула. Формулы n-ого члена арифметической и геометрической прогрессий.	2	9.00-10.35	Фронтальная, беседы, лекции	Клуб «Дебют»	Наблюдение, рефлексия, самостоятельная работа
39	28.02	Тема.5.3 Характеристическое	2	9.00-10.35	Фронтальная,	Клуб	Наблюдение,

		свойство. Сумма n -первых членов. Решение задач с применением формул n -го члена и суммы первых n членов арифметической и прогрессий.			беседы, лекции	«Дебют»	рефлексия, самостоятельная работа
40	03.03	Тема.5.3 Характеристическое свойство. Сумма n -первых членов. Решение задач с применением формул n -го члена и суммы первых n членов арифметической и прогрессий.	2	9.00-10.35	Фронтальная, беседы, лекции	Клуб «Дебют»	Наблюдение, рефлексия, самостоятельная работа
41	07.03	Тема.5.4 Сумма бесконечной геометрической прогрессии. Решение задач с применением формул n -го члена и суммы первых n членов геометрической прогрессий.	2	9.00-10.35	Фронтальная, беседы, лекции	Клуб «Дебют»	Наблюдение, рефлексия, самостоятельная работа
42	10.03	Тема.5.4 Сумма бесконечной геометрической прогрессии. Решение задач с применением формул n -го члена и суммы первых n членов геометрической прогрессий.	2	9.00-10.35	Фронтальная, беседы, лекции	Клуб «Дебют»	Наблюдение, рефлексия, самостоятельная работа
43	14.03	Тема. 5.5 Комбинированные задачи.	2	9.00-10.35	Фронтальная, беседы, лекции	Клуб «Дебют»	Наблюдение, рефлексия, самостоятельная работа
44	18.03	Тема. 6.1 Функции, их свойства и графики (линейная, обратно-пропорциональная, квадратичная, степенная и др.) Область определения функции. «Считывание» свойств функции по её графику. Анализ графиков	2	9.00-10.35	Фронтальная, беседы, лекции	Клуб «Дебют»	Наблюдение, рефлексия, самостоятельная работа
45	21.03	Тема. 6.1 Функции, их свойства и графики (линейная, обратно-пропорциональная, квадратичная,	2	9.00-10.35	Фронтальная, беседы, лекции	Клуб «Дебют»	Наблюдение, рефлексия, самостоятельная

		степенная и др.) Область определения функции. «Считывание» свойств функции по её графику. Анализ графиков					работа
46	25.03	Тема. 6.2 Построение графиков функций и ответы на вопросы, связанные с исследованием этих функций.	2	9.00-10.35	Фронтальная, беседы, лекции	Клуб «Дебют»	Наблюдение, рефлексия, самостоятельная работа
47	28.03	Тема. 6.2 Построение графиков функций и ответы на вопросы, связанные с исследованием этих функций.	2	9.00-10.35	Фронтальная, беседы, лекции	Клуб «Дебют»	Наблюдение, рефлексия, самостоятельная работа
48	04.04	Тема. 6.3 Установление соответствия между графиком функции и её аналитическим заданием. Построение более сложных графиков (кусочно-заданные, с «выбитыми» точками и т.п.).	2	9.00-10.35	Фронтальная, беседы, лекции	Клуб «Дебют»	Наблюдение, рефлексия, самостоятельная работа
49	07.04	Тема. 6.3 Установление соответствия между графиком функции и её аналитическим заданием. Построение более сложных графиков (кусочно-заданные, с «выбитыми» точками и т.п.).	2	9.00-10.35	Фронтальная, беседы, лекции	Клуб «Дебют»	Наблюдение, рефлексия, самостоятельная работа
50	11.04	Тема.7.1 Изображение чисел точками координатной прямой	2	9.00-10.35	Фронтальная, беседы, лекции	Клуб «Дебют»	Наблюдение, рефлексия, самостоятельная работа
51	14.04	Тема.7.2 Уравнения прямых, парабол, гипербол. Геометрический смысл коэффициентов для уравнений прямой и параболы.	2	9.00-10.35	Фронтальная, беседы, лекции	Клуб «Дебют»	Наблюдение, рефлексия, самостоятельная работа
52	18.04	Тема.7.3 .Графическая интерпретация	2	9.00-10.35	Фронтальная,	Клуб	Наблюдение,

		уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем			беседы, лекции	«Дебют»	рефлексия, самостоятельная работа
53	21.04	Тема. 8.1 Классическое определение вероятности.	2	9.00-10.35	Фронтальная, беседы, лекции	Клуб «Дебют»	Наблюдение, рефлексия, самостоятельная работа
54	25.04	Тема. 8.2 Геометрическая вероятность.	2	9.00-10.35	Фронтальная, беседы, лекции	Клуб «Дебют»	Наблюдение, рефлексия, самостоятельная работа
55	28.04	Тема.8.3 Основные теоремы теории вероятности и их применение к решению задач.	2	9.00-10.35	Фронтальная, беседы, лекции	Клуб «Дебют»	Наблюдение, рефлексия, самостоятельная работа
56	05.05	Тема.8.3 Основные теоремы теории вероятности и их применение к решению задач.	2	9.00-10.35	Фронтальная, беседы, лекции	Клуб «Дебют»	Наблюдение, рефлексия, самостоятельная работа
57	12.05	Тема. 9.1 Вершины и ребра	2	9.00-10.35	Фронтальная, беседы, лекции	Клуб «Дебют»	Наблюдение, рефлексия, самостоятельная работа
58	16.05	Тема. 9.2 Неоднозначное соотнесение таблицы и графа	2	9.00-10.35	Фронтальная, беседы, лекции	Клуб «Дебют»	Наблюдение, рефлексия, самостоятельная работа
59	19.05	Итоговая аттестация	2	9.00-10.35	Фронтальная, беседы, лекции	Клуб «Дебют»	Наблюдение, рефлексия, самостоятельная работа
60	23.05	Тема. 9.3 Применение графов к решению задач	2	9.00-10.35	Фронтальная, беседы, лекции	Клуб «Дебют»	Наблюдение, рефлексия,

							самостоятельная работа
61	26.05	Тема. 9.4 Пути в графе	2	9.00-10.35	Фронтальная, беседы, лекции	Клуб «Дебют»	Наблюдение, рефлексия, самостоятельная работа
62	30.05	Итоговое занятие	2	9.00-10.35	Фронтальная, беседы, лекции	Клуб «Дебют»	Наблюдение, рефлексия, самостоятельная работа