

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство образования и молодежной политики
Свердловской области
Управление образования Новолялинского муниципального округа
МКОУ НМО «Павдинская СОШ»

УТВЕРЖДЕНО
Директор МКОУ НМО
«Павдинская СОШ»
_____ Анкушин М.П.
Приказ № 63 от 29.08.2025

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
«СЛОЖНЫЕ ВОПРОСЫ МАТЕМАТИКИ»

п. Павда 2025

Содержание программы

1	Нормативно-правовая база	3
2	Пояснительная записка	3
3	Планируемые результаты	6
4	Режим работы	8
5	Учебный план	8
6	Рабочая программа	9
7	Календарный учебный график	15
8	Материально-техническое обеспечение	15

1. Нормативно-правовая база

1. Федеральный Закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
2. Федеральный закон Российской Федерации от 14.07.2022 № 295-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации».
3. Федеральный закон Российской Федерации от 24.07.1998 № 124-ФЗ «Об основных гарантиях прав ребенка в Российской Федерации» (в редакции 2013 г.).
4. Федеральный закон от 28.12.2024 N 543-ФЗ "О внесении изменений в Федеральный закон "Об основных гарантиях прав ребенка в Российской Федерации".
5. Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года, утвержденной распоряжением Правительства Российской Федерации от 31.03.2022 № 678-р.
6. Указ Президента Российской Федерации от 21.07.2020 № 474 «О национальных целях развития Российской Федерации до 2030 года».
7. Указ Президента Российской Федерации от 19.11.2022 № 809 «Об утверждении Основ государственной политики по сохранению и укреплению традиционных российских духовно-нравственных ценностей».
8. 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» (далее - СанПиН).
9. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.01.2021 №2 «Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».
10. Постановление Правительства РФ от 11.10.2023 N 1678 «Об утверждении Правил применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ».
11. Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22.09.2021 N 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» (далее - Порядок).
13. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 03.09.2019 № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей».

14. Приказ Министерства науки и высшего образования РФ и Министерства просвещения РФ от 5 августа 2020 г. № 882/391 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ».

15. Письмо Минобрнауки России от 18.11.2015 № 09-3242 «О направлении информации» (вместе с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»).

16. Письмо Минобрнауки России от 28.08.2015 № АК-2563/05 «О методических рекомендациях» (вместе с «Методическими рекомендациями по организации образовательной деятельности с использованием серевых форм реализации образовательных программ»).

17. Письмо Министерства просвещения Российской Федерации от 30.12.2022 № АБ-3924/06 «О направлении методических рекомендаций (вместе с «Методическими рекомендациями «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»).

18. Письмо Министерства просвещения Российской Федерации от 07.05.2020 № ВБ-976/04 «Рекомендации по реализации внеурочной деятельности, программы воспитания и социализации и дополнительных общеобразовательных программ с применением дистанционных образовательных технологий».

19. Приказ Министерства образования и молодежной политики Свердловской области от 30.03.2018 № 162-Д «Об утверждении Концепции развития образования на территории Свердловской области на период до 2035 года».

20. Приказ Министерства образования и молодежной политики Свердловской области от 29.06.2023 № 785-Д «Об утверждении Требований к условиям и порядку оказания государственной услуги в социальной сфере «Реализация дополнительных образовательных программ в соответствии с социальным сертификатом».

21. Устав МБОУ СОШ №81.

22. Приказ директора МБОУ СОШ №81 № 126 от 10.06.2025г. «Об утверждении Положения о дополнительных общеобразовательных услугах МБОУ СОШ №81».

2. Пояснительная записка

Программа является по функциональному предназначению - познавательной; по форме организации – групповой; по времени реализации – одногодичной.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа реализуется за рамками образовательной программы.

Предлагаемая дополнительная образовательная программа социально-гуманитарную направленность, которая является важным направлением в развитии и воспитании подрастающего поколения.

Актуальность программы обусловлена тем, что данная программа может способствовать созданию более сознательных мотивов учения. Она содержит обзорную базовую информацию, аналогичную содержанию элективных курсов, поэтому позволит подготовить обучающихся к профильному обучению на старшем этапе. Данная программа расширяет базовый курс математики, дает возможность познакомиться с интересными, нестандартными вопросами математики, решение задач повышенной трудности. Этот курс предлагает учащимся знакомство с математикой как с общекультурной ценностью.

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

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

Отличительной особенностью данной программы от уже существующих в данной области, является то, что данная программа достаточно универсальна, имеет большую практическую значимость.

Программа доступна всем, начинать изучение программы можно с любой темы; каждая из них имеет развивающую направленность. Предлагаемая

программа рассчитана на обучающихся, которые стремятся не только развивать свои навыки в применении математических преобразований, но и рассматривают математику как средство получения дополнительных знаний о жизни.

Цель программы – формирование представления о математике как о теоретической базе, необходимой для применения во всех сферах общечеловеческой жизни.

Задачи:

1. Предметные:

- расширить знания по отдельным темам курса алгебры 5-9 классов;
- научиться применять знания к решению математических задач, не сводящихся к прямому применению алгоритма;
- узнавать стандартные задачи в разнообразных формулировках;
- выработать умение пользоваться контрольно-измерительными материалами;
- расширить представление о сферах применения математики в естественных науках, в области гуманитарной деятельности, искусстве, производстве, быту;

2. Метапредметные:

- развитие логического мышления;
- развитие системного мышления;
- развитие навыков устного счета;
- формирование творческое отношение по выполняемой работе;
- формирование умения работать в коллективе.
- развитие интеллектуальных способностей и познавательных интересов;
- развитие художественного вкуса и творческой активности.

3. Личностные:

- формирование самостоятельности в решении поставленной задачи;
- развитие чувства ответственности за выполнение поставленной задачи;

- развитие трудовых качеств;
- развивать творческую инициативу и самостоятельность;
- развивать психофизиологические качества учеников: память, внимание, способность логически мыслить, анализировать, концентрировать внимание на главном;
- формирование навыка эффективного использования времени, отведенного на выполнение задания.
- формирование интереса к предмету.

В основе дополнительной работы по математике лежит принцип добровольности. Для обучения по данной программе, принимаются все желающие учащиеся 9 классов.

Возраст детей, на который рассчитана образовательная программа – 9 класс (14 - 16 лет).

Основные формы организации учебных занятий: лекции, семинары, практические занятия.

Уровень сложности программы базовый, т.к. ориентирован на учащихся с разным уровнем математической грамотности.

Методы и формы обучения

- обучение через опыт и сотрудничество;
- учет индивидуальных особенностей и потребностей учащихся;
- работа в малых группах, практикум, дискуссии, лекция, семинар.
- личностно-деятельностный подход (большее внимание к личности учащегося, равноправное взаимодействие учителя и ученика).

Предлагаемая программа является развитием системы ранее приобретенных программных знаний, его цель – создать целостное представление о теме и значительно расширить спектр задач, посильных для учащихся. Все должно располагать к самостоятельному поиску и повышать интерес к изучению предмета. Организация на занятиях должна несколько отличаться от урочной: ученику необходимо давать время на размышление, учить рассуждать. В курсе заложена возможность дифференцированного обучения.

Учитель и учащиеся находятся в постоянном диалоге. Занятие должно отличаться от урока, ребенок должен иметь право в любой момент, высказать свои предположения по решению задач. Отношения на уроке должны быть дружественные.

Таким образом, программа применима для различных групп школьников, в том числе, не имеющих хорошей подготовки.

3. Планируемые результаты

Личностные:

- оценивать жизненные ситуации (поступки, явления, события) с точки зрения собственных ощущений (явления, события), в предложенных ситуациях отмечать конкретные поступки, которые можно *оценить* как хорошие или плохие;
- называть и объяснять свои чувства и ощущения, объяснять своё отношение к поступкам с позиции общечеловеческих нравственных ценностей;
- самостоятельно и творчески реализовывать собственные замыслы.

Метапредметные:

Познавательные УУД:

- оперировать математическим материалом вне зависимости от способа проверки знаний.
- применять знания к решению математических задач, не сводящихся к прямому применению алгоритма;
- узнавать стандартные задачи в разнообразных формулировках;
- формировать аналитическое мышление, развитие памяти, кругозора, умение преодолевать трудности при решении более сложных задач;
- ориентироваться в своей системе знаний: отличать новое от уже известного;
- перерабатывать полученную информацию: делать выводы в результате совместной работы всего класса, сравнивать и группировать предметы и их образы.

Регулятивные УУД:

- уметь работать по заданному алгоритму;

- уметь излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений;
- определять и формулировать цель деятельности на занятии с помощью учителя.

Коммуникативные УУД:

- уметь работать в паре и в коллективе;
- уметь работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности.
- уметь слушать и вступать в диалог;
- быть ответственным и аккуратным;
- участвовать в коллективном обсуждении, при этом учиться умению осознанно и произвольно строить речевое высказывание в устной и письменной форме;

Предметные:

ЗНАТЬ:

- приемы быстрого счета, при решении различных математических задач;
- методы решений уравнений различных видов;
- алгоритмы решений задач прикладного характера;
- этапы работы с текстовой задачей, виды математических моделей и правила построения модели-заменителя;

УМЕТЬ:

- принимать или намечать учебную задачу, ее конечную цель;
- прогнозировать результаты работы;
- планировать ход выполнения задания;
- рационально выполнять задание;
- руководить работой группы или коллектива;
- высказываться устно в виде сообщения или доклада;
- высказываться устно в виде рецензии ответа товарища;

- получать необходимую информацию об объекте деятельности, используя рисунки, схемы, эскизы, чертежи;
- представлять одну и ту же информацию различными способами.

4. Режим работы

Начало занятий по дополнительной образовательной программе – не ранее 14.00ч.

Продолжительность занятия – 40мин.

5. Учебный план

Программа рассчитана на один год обучения и реализуется одним из четырех вариантов:

- 1 вариант -34ч: занятия проводятся один раз в неделю в течение года;
- 2 вариант - 17ч: занятия проводятся один раз в две недели в течение года;
- 3 вариант – 9ч: занятия проводятся один раз в неделю в течение трех месяцев (март, апрель, май).
- 4 вариант – 5ч: занятия проводятся один раз в две недели в течение трех месяцев (март, апрель, май).

№ п/п	Наименование разделов и тем	Вариант 1	Вариант 2	Вариант 3	Вариант 4
1	Приемы быстрого счета	4	2	1	0,5
2	Методы решения уравнений различных видов	6	3	1,5	0,75
3	Математика в физических явлениях	4	2	1	0,5
4	Математика в сфере обслуживания	6	3	1,5	0,75
5	Решение текстовых задач посредством моделирования	4	2	1	0,5
6	Геометрия в деталях	6	3	2	1,5

7	Решение задач практической и повседневной жизни	4	2	1	0,5
	Итого	34ч	17ч	9ч	5ч

6. Рабочая программа модуля «СЛОЖНЫЕ ВОПРОСЫ МАТЕМАТИКИ»

Содержание модуля

1. Приемы быстрого счета.

Умножение на 4, 5, 9, 10, 11, 12. Возведение в квадрат. Метод группировки.

Распределительный закон. Разложение чисел на множители.

2. Методы решения уравнений различных видов.

Тождественное преобразование. Основные виды тождественных преобразований. Посторонний корень. Потеря корня. Метод разложения на множители. Метод замены. Нестандартные методы.

3. Математика в физических явлениях.

Решение текстовых задач с физическим содержанием. Диаграммы и графики физических процессов и явлений.

4. Математика в сфере обслуживания.

Решение текстовых задач с экономическим содержанием. Работа с таблицами, диаграммами, графиками.

5. Решение текстовых задач посредством моделирования.

Классификация текстовых задач курса 5-9 классов. Виды моделей. Построение математических моделей и поиск пути решения задачи. Работа с условием задачи. Формулировка ответа задачи.

6. Геометрия в деталях.

Свойства геометрических фигур. Геометрические задачи в реальной жизни.

Решение задач «на клетчатой бумаге».

7. Календарный учебный график

Период	Продолжительность учебных промежутков	Продолжительность каникул
1 полугодие	17 недель	31.12 – 10.01
2 полугодие	17 недель	01.06 – 31.08

8. Материально-техническое обеспечение, интернет-ресурсы

Материально-техническое обеспечение

Перечень необходимого оборудования, инвентаря для реализации программы:

- 1.Доска
- 2.Компьютер, проектор, экран

Формы аттестации

Формы отслеживания и фиксации образовательных результатов

- опросы, практические и самостоятельные работы, тестирование.

Формы предъявления и демонстрации образовательных результатов

- протоколы школьного мониторинга по математике

Оценочные материалы

Перечень (пакет) диагностических методик, позволяющих определить достижение учащимися планируемых результатов:

- Анкета-опросник
- Индивидуальная карта учащегося, для фиксации показателей освоения программы.

Список литературы

для учителя:

1. Балк М. Б., Петров А. В. О математизации задач, возникающих на практике // Математика в школе. 1986. № 3.
2. Дорофеев Г. В. Математика: 9: Алгебра. Функции. Анализ данных// Математика в школе. 2001. № 9.
3. Кожевников Т. В. Использование физического материала для обучения геометрии в 9 классе // Математика в школе. 1990. № 2.
4. Колягин Ю. М., Пикан В. В. О прикладной и практической направленности обучения математике // Математика в школе. 1985. № 3.
5. Сборник программ курсов по выбору по математике и информатике для предпрофильной подготовки учащихся. Волгоград. Изд-во ВГИПК РО, 2005, с. 8.
6. Шapiro И. М. Использование задач с практическим содержанием в преподавании математики. М.: Просвещение, 1990.

для обучающихся:

1. Дорофеев Г. В., Седова Е. А. Процентные вычисления. Учебное пособие для старшеклассников. М.: Дрофа, 2003.
2. Кипкаев С. В., Кукин Г. П. Прикладные задачи по геометрии: Задачи на освещение // Математика в школе. 2002. № 8.