

**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**

**«Избранные вопросы математики»**

**10-11 класс**

**п. Павда, 2025**

## **Содержание**

1	Нормативно-правовая база	3
2	Пояснительная записка	3
3	Планируемые результаты	6
4	Режим работы	7
5	Учебный план	7
5	Рабочие программы учебных модулей	10
6	Календарный учебный график	13
7	Материально-техническое обеспечение	13

## 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 обще развивающих 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».

## 2. Пояснительная записка

**Направленность программы:** социально-гуманитарная.

**Актуальность программы** обусловлена все возрастающими требованиями к математическому образованию. Математика – это предмет, в котором всё пронизано разнообразными интересными взаимосвязями, глубокими аналогиями, изящными рассуждениями, абстракциями и обобщениями, позволяющими в разных ситуациях использовать одни и те же идеи и методы. Часть школьного курса математики не изучается или изучается недостаточно подробно в разных учебниках. Объём стандарта знаний, которым должен владеть старшеклассник, чрезвычайно велик. Следовательно, велик и объём накопившихся у учащихся за годы обучения пробелов. А главное то, что хорошее владение этим материалом значительно облегчает решение многих задач школьного курса смежных дисциплин. Кроме того, курс рассчитан на развитие самостоятельности, умения работать в команде, толерантности, реализации межпредметных компетенций, умения работать с прикладными задачами, производить интерпретацию результатов своих исследований.

**Отличительной особенностью программы** является его практическая направленность.

Программа предусматривает изучение отдельных вопросов, непосредственно примыкающих к основному курсу, а также углубляющих и расширяющих его через включение более сложных задач, материала, способствующего полному и углубленному изучению математики и смежных дисциплин. Программа предусматривает доступность излагаемого материала для обучающихся и планомерное развитие их интереса к предмету.

Изучение программного материала основано на использовании расширения и укрупнения дидактических единиц, что позволяет учащимся за короткий срок повторить и расширить программу основной школы по математике. Сложность задач нарастает постепенно. Перед рассмотрением

задач повышенной трудности рассматривается решение более простых, входящих как составная часть в решение сложных.

**Цель программы:** обобщение и систематизация, расширение и углубление знаний по изучаемым темам; приобретение практических навыков выполнения заданий, повышение математической подготовки школьников.

**Задачи:**

1. Научить точно и грамотно формулировать изученные теоретические положения и применять их в практической деятельности.

2. Закрепить навыки решения основных типов задач математики различной сложности.

3. Способствовать полному раскрытию математических способностей учащихся, развивать свободу их математического мышления, навыки исследовательской деятельности.

**Адресат программы:** обучающиеся 10 - 11-ого класса, возраст учащихся 16-18 лет.

**Объем программы:** Программа рассчитана на 68/34/18 часов в год.

**Формы обучения:** в содержании предполагается реализовать актуальные в настоящее время компетентностный, личностно-ориентированный, деятельностный подходы, осуществляемые через фронтальную, групповую, парную формы обучения.

При изучении материала для достижения высоких результатов рекомендуется использовать следующие **методы обучения:**

✓ объяснительно-иллюстративный: предъявление информации учителем, дети воспроизводят, осознают знания, запоминают произвольно;

✓ репродуктивный: воспроизведение знаний и способов действий по образцу, актуализация знаний, дети произвольно и непроизвольно запоминают, учитель руководит и контролирует выполнение заданий;

✓ исследовательский: самостоятельное рассмотрение задачи, осмысление условий задачи, планирование исследования, самоконтроль и его завершение,

непроизвольное запоминание, воспроизведение и мотивирование результата;

- ✓ частично-поисковый: восприятие, осмысление, актуализация, самостоятельное решение части задачи, самоконтроль, проверка результатов, непроизвольное запоминание, воспроизведение хода решения, учитель ставит проблему и корректирует пути решения задачи;
- ✓ конструктивный: применение знаний в знакомой ситуации;
- ✓ метод творческих заданий: применение знаний в измененной и новой ситуации.

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

### **3. Планируемые результаты**

#### ***Личностные результаты:***

- формирование интеллектуальной честности и объективности, способности к преодолению мыслительных стереотипов, вытекающих из обыденного опыта;
- формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе; воспитание качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения: критичность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач;
- осознанный выбор и построение дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений с учетом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развитие опыта участия в социально значимом труде;
- формирование коммуникативной компетентности общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно-полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности.

#### ***Метапредметные результаты:***

- развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту;
- овладение составляющими исследовательской и проектной деятельности, включая умения видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, давать определения понятиям, классифицировать, наблюдать, проводить эксперименты, делать выводы и заключения, структурировать материал, объяснять, доказывать, защищать свои идеи;
- формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе;
- умение определять понятия, обобщать, устанавливать аналогии, классифицировать;
- развитие логического мышления, алгоритмической культуры математического мышления и интуиции, необходимых для продолжения образования;

***Предметные результаты:***

- умение находить информацию в различных источниках;
- умение выдвигать гипотезы;
- понимать сущности алгоритмических предписаний;
- устанавливать причинно-следственные связи, проводить доказательные рассуждения;
- умение иллюстрировать изученные понятия и свойства фигур;
- осознание значения математики для повседневной жизни;
- развитие умений работать с математическим текстом;
- выражать свои мысли с применением математической терминологии;
- владение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания;
- практически значимые математические умения и навыки, их применение к решению математических задач.

**4. Режим работы**

Продолжительность занятия – 40 мин.

**5. Учебный план**

Программа рассчитана на два года обучения и реализуется одним из трёх вариантов:

- 1 вариант -68ч: занятия проводятся один раз в неделю в течение двух лет;  
 2 вариант - 34ч: занятия проводятся один раз в две недели в течении двух лет;  
 3 вариант – 18 ч: занятия проводятся один раз в неделю в течение трех месяцев (март, апрель, май), в течении двух лет.

№	Название раздела, темы	Вариант 1			Вариант 2			Вариант 3		
		теория	практика	Всего час.	теория	практика	Всего час.	теория	практика	Всего час.
1.	Задачи на работу и движение.	2	2	4	1	1	2	0,5	0,5	1
2.	Задачи на анализ практической ситуации.	2	4	6	1	2	3	0,5	1	1,5
3.	Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики	2	4	6	1	2	3	0,5	1	1,5
4.	Интерпретация результата, учет реальных ограничений	2	2	4	1	1	2	0,5	0,5	1
5.	Размеры и единицы измерения. Задачи на соответствие		2	2		1	1		0,5	0,5
6.	Задачи на смекалку		2	2		1	1		0,5	0,5
7.	Анализ утверждений		2	2		1	1		0,5	0,5
8.	Анализ реальных числовых данных. Использование оценки и прикидки при практических расчетах.		4	4		2	2		1	1
9.	Описание с помощью функций различных реальных зависимостей между величинами. Извлечение информации, представленной в таблицах, на диаграммах и графиках	2	2	4	1	1	2	0,5	0,5	1
10.	Практические расчеты по формулам	2	2	4	1	1	2	0,5	0,5	1
11.	Решение прикладных задач физического характера		2	2	1	1	2		0,5	0,5
12.	Практические расчеты по формулам. Выражение неизвестных величин	2	4	6	1	2	3	0,5	1	1,5
13.	Решение прикладных задач физического характера на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение скорости и ускорения	2	2	4	1	1	2	0,5	0,5	1
14.	Анализ диагностической работы. Вероятность событий. Вычисление	2	2	4	1	1	2	0,5	0,5	1

	вероятности событий								
15 .	Операции с вероятностями. Сложение вероятностей	2	2	4	1	1	2	0,5	0,5
16 .	Операции с вероятностями. Умножение вероятностей	2	4	6		2	2	1	1
17 .	Статистическое определение вероятности. Решение вероятностных задач		4	4		2	2		2
<b>ИТОГО</b>		22	46	<b>68</b>	11	23	<b>34</b>	5,5	12,5
									<b>18</b>

## 6. Рабочая программа модуля «ИЗБРАННЫЕ ВОПРОСЫ МАТЕМАТИКИ»

### Содержание модуля

Содержание программы учитывает доминирующие идеи и требования математического образования на уровне среднего общего образования. Программа позволит школьникам систематизировать, расширить и укрепить знания. Подготовиться для дальнейшего изучения тем, научиться решать разнообразные задачи различной сложности. Углубление реализуется на базе обучения методам и приемам решения математических задач, требующих применения логической и операционной культуры, развивающих научно-теоретическое и алгоритмическое мышление учащихся. Особое внимание занимают задачи, требующие применения учащимися знаний в незнакомой (нестандартной) ситуации).

## 7. Календарный учебный график в 10 и 11 классах

Период	Продолжительность учебных промежутков	Продолжительность каникул
<b>1 полугодие</b>	<b>17 недель</b>	<b>31.12 – 10.01</b>
<b>2 полугодие</b>	<b>17 недель</b>	<b>01.06 – 31.08</b>

## 8. Материально-техническое обеспечение, интернет-ресурсы

**Материально-техническое обеспечение:** учебный кабинет, оформленный в соответствии с профилем проводимых занятий и оборудованный в соответствии с санитарными нормами: столы и стулья для педагога и учащихся, классная доска, шкафы и стеллажи для хранения учебной литературы и наглядных пособий, тренировочные диаграммы, иллюстрации, фотографии); компьютер, видеопроектор, экран, *Методические материалы:*

- модели;
- пособия печатные;
- видеозаписи;

**Цифровые образовательные ресурсы:** Сайты для обучающихся и учителя:

1. Вся элементарная математика: Средняя математическая интернет-школа. <http://www.bymath.net>
2. Графики функций. <http://graphfunk.narod.ru>
3. Занимательная математика — школьникам (олимпиады, игры, конкурсы по математике). [http://www.math\\_on\\_line.com](http://www.math_on_line.com)
4. Математика on\_line: справочная информация в помощь учащемуся. <http://www.mathem.h1.ru>
5. Математика в помощь школьнику и студенту (тесты по математике online). <http://www.mathtest.ru>
6. Сайт элементарной математики Дмитрия Гущина. <http://www.mathnet.spb.ru>
7. <http://mathege.ru>
  1. <http://ege.yandex.ru/mathematics/>
  2. <http://reshuege.ru/>
  3. <http://live.mephist.ru/show/mathege2010/view/>

4. <http://www.alleng.ru/edu/math3.htm>
5. <http://statgrad.mioo.ru/>

## **Список литературы**

1. Студенецкая В.Н., Сагателова Л.С. Сборник «Математика, профильное образование» издательство «Учитель» 2004 г.
2. Макаров Ю.Н., Миндюк Н.Г. «Дополнительные главы к школьному учебнику», Москва Просвещение, 1997г
3. Фальке Л.Я. Изучение сложных тем курса алгебры в средней школе: Учебно-методические материалы по математике. Под ред. Фальке Л.Я. – М.: Илекса; Ставрополь: Сервисшкола, 2002.
4. Шарыгин И.Ф. Факультативный курс по математике: Решение задач: Учеб.пособие для 10 кл. сред. шк. – М.: Просвещение, 1989. – 352 с.
5. Алгебра и начала анализа 8-11 кл. Пособие для школ и классов с углубленным изучением математики. Звавич Л.И., Шляпочник Л.Я. –М.:Дрофа,2010