

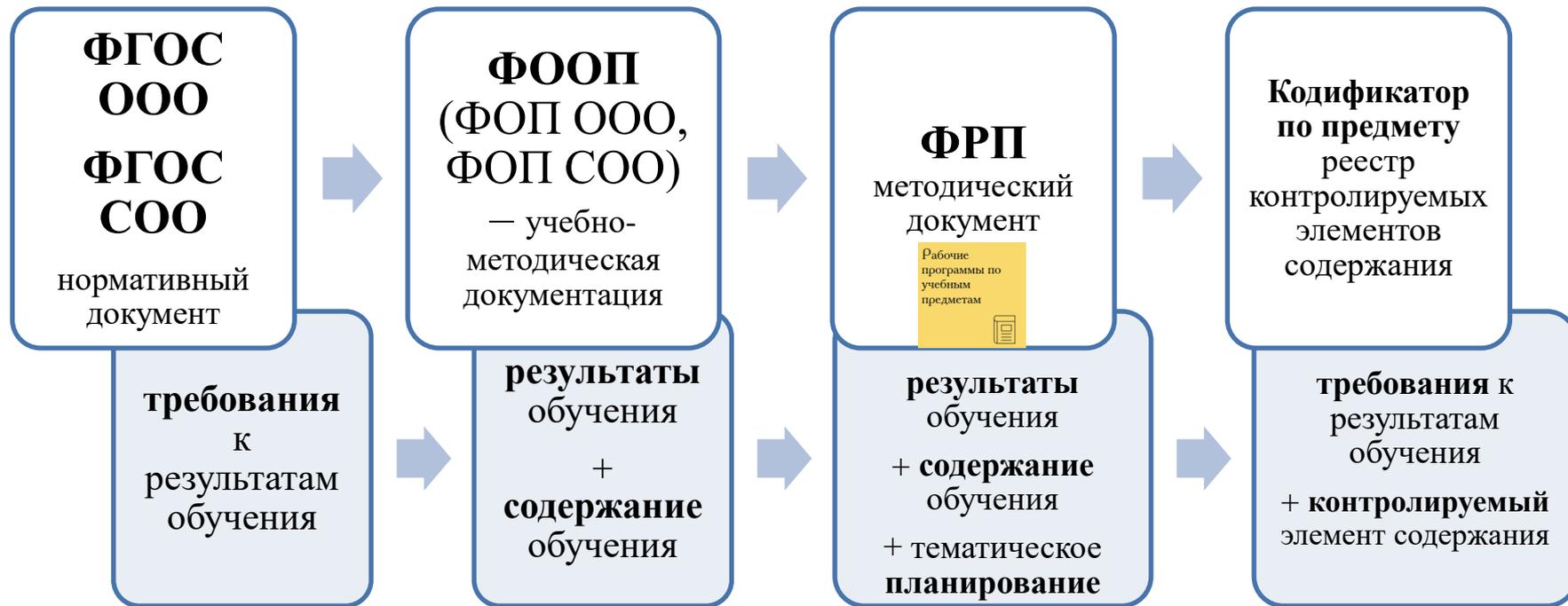
**Пути и средства обновления содержания
предметной области
«Математика и информатика»
в соответствии с обновленными
ФГОС и ФОП основного общего
и среднего общего образования**

*Шмакова Л. Е.,
канд. пед. наук, доцент, заведующий кафедрой математики и информатики ГАОУ ДПО СО «ИРО»*

*Ушакова М. А.,
канд. пед. наук, доцент, заместитель директора филиала РГППУ в г. Нижнем Тагиле,
учитель математики и информатики МАОУ гимназия № 18*

*Соловьянов В.Б.,
старший преподаватель кафедры математики и информатики ГАОУ ДПО СО «ИРО»*

Нормативно-методическое обеспечение образовательного процесса предметной области «Математика и информатика»





Федеральные рабочие программы

Основное общее образование

Федеральная рабочая программа основного
общего образования предмета «Математика»



Федеральная рабочая программа основного
общего образования предмета «Математика»
углубленный уровень



Федеральная рабочая программа основного
общего образования предмета «Информатика»



Федеральная рабочая программа основного
общего образования предмета «Информатика»
углубленный уровень



Среднее общее образование

Федеральная рабочая программа среднего
общего образования предмета «Математика»



Федеральная рабочая программа среднего
общего образования предмета «Математика»
углубленный уровень



Федеральная рабочая программа среднего
общего образования предмета «Информатика»



Федеральная рабочая программа среднего
общего образования предмета «Информатика»



Учебные предметы: Математика и Информатика – обязательные на уровнях ООО и СОО

| Предметные области | ФГОС ООО Учебные предметы (учебные курсы, учебные модули) | ФГОС СОО Учебные предметы (учебные курсы, учебные модули) |
|------------------------------------|---|---|
| Русский язык и литература | Русский язык | Русский язык |
| | Литература | Литература |
| Родной язык и родная литература | Родной язык и (или) государственный язык республики Российской Федерации | Родной язык и (или) государственный язык республики Российской Федерации |
| | Родная литература | Родная литература |
| Иностранные языки | Иностранный язык | Иностранный язык (базовый и углубленный уровень) |
| | Второй иностранный язык | Второй иностранный язык (базовый уровень) |
| Математика и информатика | Математика: учебные курсы - «Алгебра», - «Геометрия», - «Вероятность и статистика» (базовый и углубленный уровень) | Математика: учебные курсы - «Алгебра и начала математического анализа», - «Геометрия», - «Вероятность и статистика» (базовый и углубленный уровень) |
| | Информатика (базовый и углубленный уровень) | Информатика (базовый и углубленный уровень) |

| Предметные области | ФГОС ООО Учебные предметы (учебные курсы, учебные модули) | ФГОС СОО Учебные предметы (учебные курсы, учебные модули) |
|---|---|--|
| Общественно-научные предметы | История: учебные курсы - «История России», - «Всеобщая история» | История: учебные курсы: - «История России», - «Всеобщая история» (базовый и углубленный уровень) |
| | Обществознание | Обществознание (базовый и углубленный уровень) |
| | География | География (базовый и углубленный уровень) |
| Естественно-научные предметы | Физика (базовый и углубленный уровень) | Физика (базовый и углубленный уровень) |
| | Химия (базовый и углубленный уровень) | Химия (базовый и углубленный уровень) |
| | Биология (базовый и углубленный уровень) | Биология (базовый и углубленный уровень) |
| Основы духовно- нравственной культуры народов России | Учебный курс (учебный модуль) из перечня, который предложила школа | |
| Искусство | Изобразительное искусство | |
| | Музыка | |
| Технология | Технология | |
| Физическая культура и основы безопасности жизнедеятельности | Физическая культура | Физическая культура |
| | Основы безопасности жизнедеятельности | Основы безопасности жизнедеятельности |

Математика

Новый учебный курс «Вероятность и статистика»

- Алгебра
- Геометрия
- Вероятность и статистика



Новое понимание базового и углублённого уровней изучения математики

ФГОС ООО/ФГОС СОО

Структура учебного предмета «Математика»

| Математика | | | | | | |
|---|---------------|---------------------------------|-------------------|---------------|---------------------------------|-------------------|
| 10-11 классы | | | 7-9 классы | | | 5-6 классы |
| Б. Алгебра и начала мат. анализа | Б. Геометрия | Б. Вероятность и статистика | Б. Алгебра | Б. Геометрия | Б. Вероятность и статистика | Математика |
| Уг. Алгебра и начала мат. анализа | Уг. Геометрия | Уг. Вероятность и статистика | Уг. Алгебра | Уг. Геометрия | Уг. Вероятность и статистика | |

Общее число часов, рекомендованных для изучения математики

| Класс | ООО (БУ) | ООО (УУ) |
|--------------|--------------------|--------------------|
| 5 | 170 ч. / 5 ч. в н. | |
| 6 | 170 ч. / 5 ч. в н. | |
| 7 | 204 ч. / 6 ч. в н. | 272 ч. / 8 ч. в н. |
| 8 | 204 ч. / 6 ч. в н. | 272 ч. / 8 ч. в н. |
| 9 | 204 ч. / 6 ч. в н. | 272 ч. / 8 ч. в н. |
| Всего | 952 ч. | 816 ч. |

| Класс | СОО (БУ) | СОО (УУ) |
|--------------|--------------------|--------------------|
| 10 | 170 ч. / 5 ч. в н. | 272 ч. / 8 ч. в н. |
| 11 | 170 ч. / 5 ч. в н. | 272 ч. / 8 ч. в н. |
| Всего | 340 | 544 |

ФРП ООО Математика



Программа

по математике
углублённого уровня

даёт возможность:

- **расширить и углубить** круг изучаемых вопросов;
- **создать** более целостное представление о системе математических знаний;
- **сформировать** более устойчивые и осознанные умения.

Основные изменения по годам обучения

| Математика | Числа и вычисления | Текстовые задачи | Наглядная геометрия |
|------------|---|--|---|
| 5 класс | <u>Натуральные числа и нуль</u> , числовые выражения, делители и кратные, дроби обыкновенные и десятичные, арифметические действия с дробями | Решение текстовых задач арифметическим способом, логических задач, задач перебором всех возможных вариантов, задач, содержащих зависимости | Наглядное представление о фигурах на плоскости: точка, прямая, отрезок, луч, угол, ломаная, многоугольник, окружность, круг; в пространстве: прямоугольный параллелепипед, куб, многогранники |
| 6 класс | <u>Натуральные числа</u> , действия с натуральными многозначными числами, НОД, НОК, дроби обыкновенные и десятичные, проценты, положительные и отрицательные числа, буквенные выражения | Решение текстовых задач арифметическим способом, логических задач, задач перебором всех возможных вариантов, задач, содержащих зависимости, задач на пропорции, задач на дроби и проценты; диаграммы | Наглядное представление о фигурах на плоскости: точка, прямая, отрезок, луч, угол, ломаная, многоугольник, четырёхугольник, треугольник , окружность, круг; в пространстве: параллелепипед, куб, призма, пирамида, конус, цилиндр, шар и сфера ; задачи на измерение и построение с помощью математических инструментов; симметрия на плоскости |

«Математика» - 5 час. в неделю, 340 час.

Основные изменения по годам обучения

| Алгебра | Числа и вычисления, алгебраические выражения | Уравнения и неравенства | Функции |
|--|---|--|--|
| 7 класс | <u>Рациональные числа</u> , числовые и буквенные выражения | Линейное уравнение с одной переменной, с двумя переменными | Координаты и графики, линейная функция |
| 8 класс | <u>Иррациональные числа</u> , квадратичный трехчлен, алгебраическая дробь | Квадратичное уравнение, дробно-рациональное уравнение, неравенства | Функции $y = x^2$, $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = x $ |
| 9 класс | <u>Действительные числа</u> , измерения, приближения, оценки | Уравнения с одной переменной, системы уравнений, неравенства | Функции $y = kx + b$, $y = kx$, $y = \frac{k}{x}$, $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = x $; |
| <p>«Алгебра» - 3 час. в неделю, 306 час.</p> | | | числовые последовательности |

Основные изменения по годам обучения

| Геометрия | Геометрические фигуры и их свойства | Измерение геометрических величин | Движения плоскости | Преобразования подобия | Декартовы координаты на плоскости | Векторы |
|------------------|---|---|---------------------------------------|-------------------------------|--|----------------|
| 7 класс | Точка, прямая, отрезок, луч, угол, ломанная, многоугольник, треугольник, окружность, круг; параллельные прямые на плоскости | Основные построения с помощью циркуля и линейки | Симметричные фигуры, осевая симметрия | - | - | - |

«Геометрия» - 2 час. в неделю,
204 час.

Основные изменения по годам обучения

| Геометрия | Геометрические фигуры и их свойства | Измерение геометрических величин | Движения плоскости | Преобразования подобия | Декартовы координаты на плоскости | Векторы |
|-----------|--|---|-----------------------|------------------------|-----------------------------------|---------|
| 8 класс | Четырехугольники, тригонометрические функции углов 30° , 45° , 60° , вписанные и описанные четырехугольники | Вычисление площадей, треугольников, многоугольников | Центральная симметрия | Подобие треугольников | - | - |

«Геометрия» - 2 час. в неделю,
204 час.

Основные изменения по годам обучения

| Геометрия | Геометрические фигуры и их свойства | Измерение геометрических величин | Движения плоскости | Преобразования подобия | Декартовы координаты на плоскости | Векторы |
|-----------|---|---|---|---|-----------------------------------|---|
| 9 класс | Правильные многоугольники, синус, косинус и тангенс углов от 0° до 180° | Решение треугольников, решение практических задач на применение теоремы синусов и косинусов. Длина окружности, площадь круга, сектора, сегмента | Движения плоскости и внутренние симметрии фигур (элементарные представления), параллельный перенос, поворот | Преобразование подобия, подобие соответственных элементов | Метод координат и его применение | Вектор, длина вектора, сонаправленные и противоположно направленные векторы, коллинеарность векторов, равенство, операции над векторами, скалярное произведение |

«Геометрия» - 2 час. в неделю,
204 час.

Математика

Новый учебный курс «Вероятность и статистика»

- «Представление данных и описательная статистика»
- «Вероятность»
- «Элементы комбинаторики»
- «Введение в теорию графов»



Традиции преподавания учебного курса «Вероятность и статистика»

Приказ Минобразования РФ от 5.05 2004 г. № 1089. В ФГОС - впервые элементы теории вероятности и статистики включены в обязательный минимум содержания образования

В 2012 г. задачи по вероятности и статистики включены в содержание ГИА

TIMSS, PISA: международные исследования функциональной и математической грамотности школьников содержат задания на представление данных, оценку правдоподобности гипотез и вероятностей событий

Приказ Минпросвещения России от 31.05.2021 г. № 287 утвержден ФГОС ООО: новый учебный курс «Вероятность и статистика»

ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ИЗУЧЕНИЯ КУРСА «ВЕРоятНОСТЬ И СТАТИСТИКА»

7-9 классы

Базовый уровень (1ч в неделю)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО КУРСА «ВЕРоятНОСТЬ И СТАТИСТИКА». 7-9 КЛАССЫ

ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО КУРСА

В современном цифровом мире вероятность и статистика приобретают всё большую значимость как с точки зрения практических приложений, так и их роли в образовании, необходимом каждому человеку. Возрастает число профессий, при овладении которыми требуется хорошая базовая подготовка в области вероятности и статистики, такая подготовка важна для продолжения образования и для успешной профессиональной карьеры.

Каждый человек постоянно принимает решения на основе имеющихся у него данных. Для обоснованного принятия решения в условиях недостатка или избытка информации необходимо в том числе хорошо сформированное вероятностное и статистическое мышление.

Углубленный уровень (1ч в неделю)

Именно поэтому возникла необходимость формировать у обучающихся функциональную грамотность, включающую в себя умение воспринимать и критически анализировать информацию, представленную в различных формах, понимать вероятностный характер многих реальных процессов и зависимостей, производить простейшие вероятностные расчёты.

Знакомство с основными принципами сбора, анализа и представления данных из различных сфер жизни общества и государства приобщает обучающихся к общественным интересам. Изучение основ комбинаторики развивает навыки организации перебора и подсчёта числа вариантов, в том числе в прикладных задачах. Знакомство с основами теории графов создаёт математический фундамент для формирования компетенций в области информатики и цифровых технологий. Помимо этого, при изучении статистики и вероятности обогащаются представления учащихся о современной картине мира и методах его исследования, формируется понимание роли статистики как источника социально значимой информации и закладываются основы вероятностного мышления.

**Учебный курс «Вероятность и статистика»
на уровне ООО включает разделы:**

Базовый уровень:

- «Представление данных и описательная статистика»
- «Вероятность»
- «Элементы комбинаторики»
- «Введение в теорию графов»

Углубленный уровень:

- «Представление данных и описательная статистика»
- «Вероятность»
- «Элементы комбинаторики»
- «Введение в теорию графов»
- «Множества»
- «Логика»

ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ИЗУЧЕНИЯ КУРСА «ВЕРОЯТНОСТЬ И СТАТИСТИКА»

10–11 классы

Базовый
уровень
(1ч в неделю)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО КУРСА «ВЕРОЯТНОСТЬ И СТАТИСТИКА»

ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО КУРСА

Учебный курс «Вероятность и статистика» базового уровня является продолжением и развитием одноимённого учебного курса базового уровня основной школы. Курс предназначен для формирования у обучающихся статистической культуры и понимания роли теории вероятностей как математического инструмента для изучения случайных событий, величин и процессов. При изучении курса обогащаются представления учащихся о методах исследования изменчивого мира, развивается понимание значимости и общности математических методов познания как неотъемлемой части современного естественно-научного мировоззрения.

Содержание курса направлено на закрепление знаний, полученных при изучении курса основной школы и на развитие представлений о случайных величинах и взаимосвязях между ними на важных примерах, сюжеты которых почерпнуты из окружающего мира. В результате у обучающихся должно сформироваться представление о наиболее употребительных и общих математических моделях, используемых для описания антропометрических и демографических величин, погрешностей в различного рода измерениях, длительности безотказной работы технических устройств, характеристик массовых явлений и процессов в обществе.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО КУРСА «ВЕРОЯТНОСТЬ И СТАТИСТИКА»

ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО КУРСА

Учебный курс «Вероятность и статистика» углублённого уровня является продолжением и развитием одноимённого учебного курса углублённого уровня основной школы. Курс предназначен для формирования у обучающихся статистической культуры и понимания роли теории вероятностей как математического инструмента для изучения случайных событий, величин и процессов. При изучении курса обогащаются представления учащихся о методах исследования изменчивого мира, развивается понимание значимости и общности математических методов познания как неотъемлемой части современного естественнонаучного мировоззрения.

Содержание курса направлено на закрепление знаний, полученных при изучении курса основной школы и на развитие представлений о случайных величинах и взаимосвязях между ними на важных примерах, сюжеты которых почерпнуты из окружающего мира. В результате у обучающихся должно сформироваться представление о наиболее употребительных и общих математических моделях, используемых для описания антропометрических и демографических величин, погрешностей в различные рода измерениях, длительности безотказной работы технических устройств, характеристик массовых явлений и процессов в обществе. Учебный курс является базой для освоения вероятностно-статистических методов, необходимых специалистам не только инженерных специальностей, но также социальных и психологических, поскольку современные общественные науки в значительной мере используют аппарат анализа больших данных. Центральную часть курса занимает убеждение закона больших чисел — фундаментального закона природы, имеющего математическую формализацию.

Углубленный
уровень
(1ч в неделю)

Учебный курс «Вероятность и статистика» на уровне СОО включает разделы:

Базовый уровень:

- «Случайные события и вероятность»
- «Случайные величины и закон больших чисел»
- «Изучение геометрического и биномиального распределений»
- «Знакомство с их непрерывными аналогами – показательным и нормальным распределениями»

Углубленный уровень:

- «Случайные события и вероятность»
- «Случайные величины и закон больших чисел»
- «Элементы теории графов»
- «Элементы теории множеств»

| Порядковый номер учебника | Наименование учебника | Автор (авторский коллектив) | Класс | Наименование издательства | Язык издания учебника |
|---------------------------|--|--|-------|--|-----------------------|
| 1.1.2.4.1.3.1 | Математика. Вероятность и статистика: 7-9-е классы: базовый уровень: учебник: в 2 частях | Высоцкий И.Р., Яценко И.В.; под ред. Яценко И.В. | 7-9 | Акционерное общество «Издательство «Просвещение» | |

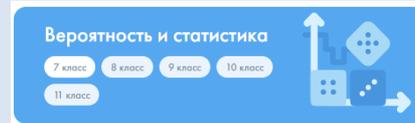
Лаборатория методики вероятности

URL: <https://ptlab.mccme.ru/node/266>



ЦОС «Моя школа»

URL: <https://myschool.edu.ru/>



Вопросы реализации учебного курса «Вероятность и статистика» вебинары Академии Минпросвещения России



Белослудцев О.А., Соловьянов В.Б., Шамова Л.Е. Методика обучения решению задач по теории вероятностей / Метод. рекомендации – Екатеринбург, ГАОУ ДПО СО «ИРО», 2022. – 31 с. URL:

<http://edu.irro.ru/katalog/>



Обучение и методическое сопровождение реализации учебного курса «Вероятность и статистика»

1. Очное обучение учителей математики с **26 по 28 сентября 2023 г.**

по ДПП «*Методика преподавания учебного курса «Вероятность и статистика» в 7-9 классах в условиях реализации обновленных ФГОС ООО»* (24 часа).

2. Заседание ОМО учителей математики и информатики:

✓ **Октябрь 2023 г.** - «*Вопросы реализации учебного курса «Вероятность и статистика»*».

ОГЭ 2023 (СО) Найдите значение выражения
 $\sqrt{9a^2 + 6ab + b^2}$ при $a = \frac{5}{13}$ и $b = 6\frac{11}{13}$.

Верных ответов - 31,88%

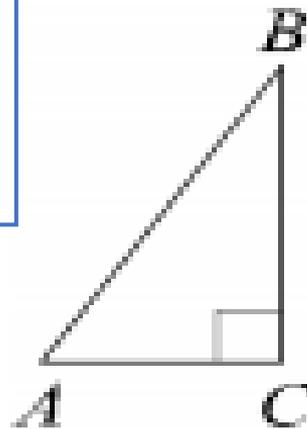
$$9a^2 + 6ab + b^2 = (3a + b)^2,$$
$$\sqrt{(3a + b)^2} = 3a + b, 3a + b > 0$$

Ответ: $8 = \sqrt{(3a + b)^2} = 3 \cdot \frac{5}{13} + 6\frac{11}{13}$

В треугольнике ABC угол C равен 90^0 ,
 $\cos B = \frac{13}{16}$, $AB = 96$. Найдите BC .

Верных ответов - 39,99%

Ответ: $78 = 96 \cdot \frac{13}{16}$.



Методическое сопровождение учителей математики в сентябре 2023 г.:

- 1. Очное обучение** учителей математики с **21 по 23 сентября 2023 г.** по ДПП *«Методические подходы к изучению отдельных тем на основе анализа результатов ОГЭ по математике 2023 г.»*.
- 2. Семинары:**
 - ✓ **11.09.2023 г.** - *«Анализ результатов ОГЭ 2023 г.»*
 - ✓ **15.09.2023 г.** - *«Анализ результатов ЕГЭ 2023 г.»*
 - ✓ **9.11.2023 г.** - *«Актуальные вопросы подготовки к ЕГЭ по математике»*
 - ✓ **8.11.2023 г.** - *«Актуальные вопросы подготовки к ОГЭ по математике»*

Реализация ДПП для учителей математики в 2023 г.

| № | Дата | Наименование ДПП |
|---|--------------------------------------|--|
| 1 | 3.10-6.10.2023 | ДПП «Методика обучения поиску решения геометрических задач в соответствии с ФГОС ООО» (32 час) |
| 2 | 4.10-19.10.2023 | ДПП «Современный урок математики в соответствии с ФГОС ООО и СОО» (72 час) |
| 3 | 5.09-8.09.2023 | ДПП «Методы работы с учащимися, испытывающие затруднения в усвоении базовых математических понятий» (32 час) |
| 4 | 10.10-20.10.2023 | ДПП «Восполнение предметно-методических дефицитов учителей математики в условиях введения обновленного ФГОС ООО», обучение с использованием ДОТ (40 час) |
| 5 | 17.10-20.10.2023 | ДПП «Методика обучения поиску решения задач с параметрами» (32 час) |
| 6 | 18.09-20.09.2024 01.11-03.11.2023 | ДПП «Методика обучения решению стереометрических задач в соответствии с требованиями ФГОС ООО и СОО» (24 час.) |

Информатика

1. Изменение структуры учебного предмета «Информатика»

- «Цифровая грамотность»
- «Теоретические основы информатики»
- «Алгоритмы и программирование»
- «Информационные технологии»

**2. Учебный предмет «Информатика» -
обязательный на уровне основного общего
и среднего общего образования**

Обновление содержания учебного предмета «Информатика»

Предметные результаты должны обеспечивать возможность дальнейшего успешного профессионального обучения и профессиональной деятельности

Изучение на **базовом** уровне ориентировано

на обеспечение общеобразовательной и общекультурной подготовки;
информационные технологии
- инструменты профессиональной деятельности

Изучение на **углубленном** уровне ориентировано

на подготовку к последующему профессиональному образованию, более глубокое освоения систематических знаний и способов действий

Место учебного предмета «Информатика» в учебном плане

| Класс | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
|--------------------------------|---------------|---------------|---------------|----------------|----------------|
| Базовый уровень | 102 ч. | | | 68 ч. | |
| | 1 ч. 34 ч. | 1 ч. 34 ч. | 1 ч. 34 ч. | 1 ч. 34 ч. | 1 ч. 34 ч. |
| Углубленный уровень | 204 ч. | | | 272 ч. | |
| | 2 ч. 68 ч. | 2 ч. 68 ч. | 2 ч. 68 ч. | 4 ч. 136 ч. | 4 ч. 136 ч. |

Структура учебного предмета «Информатика»

Цифровая грамотность (7 класс)

- Тема «Программы и данные» (4 часа):
 - Теоретическая часть не изменилась, в практической части – личное информационное пространство.
- Тема «Компьютерные сети» (2 часа):
 - Поиск информации по изображению;
 - Критическое отношение к информации, найденной в сети Интернет;
 - Общение посредством электронной почты, видеоконференцсвязи и других современных сервисов интернет-коммуникаций;
 - Соблюдение сетевого этикета, базовых норм информационной этики и права при работе в Интернете;
 - Умение выбирать безопасные стратегии поведения в сети.

Урок РЭШ

Содержание учебного предмета «Информатика»

Цифровая грамотность (9 класс)

- Тема «Глобальная сеть Интернет» (3 часа):
 - Предупреждение вовлечения в деструктивные и криминальные формы сетевой активности.
- Тема «Работа в информационном пространстве» (3 часа):
 - Умение приводить примеры услуг, доступных на сервисах государственных услуг;
 - Умение использовать средства совместной разработки документов;
 - Изучение такого программного обеспечения как веб-сервисы.

[Плакат по кибербуллингу](#)

[Урок по государственным цифровым сервисам](#)

Содержание учебного предмета «Информатика»

Теоретические основы информатики

- 7 класс (11 часов):
 - Умение выделять информационную составляющую процессов в биологических, технических и социальных системах.
- 9 класс (8 часов):
 - Ориентация учебной деятельности в сторону увеличения самостоятельной работы обучающихся по поиску и анализу информации, представленной в различных видах:
 - Умение оперативно и эффективно извлекать информацию, обосновывать свои умозаключения, делать выводы из статистических данных, проводить под руководством учителя исследовательскую деятельность.

[Уроки информатики УМК Босовой](#)

Содержание учебного предмета «Информатика»

Информационные технологии (7 класс)

- Тема «Компьютерная графика» (4 часа):
 - Содержательная часть не меняется;
 - Сокращение времени за счёт выбора более простых инструментов для работы с изображениями.

Информационные технологии (9 класс)

- Тема «Электронные таблицы» (10 часов):
 - Умение осуществлять численное моделирование в простых задачах из различных предметных областей;
 - Роль информационных технологий в развитии экономики мира, страны, региона.

Содержание учебного предмета «Информатика»

Алгоритмы и программирование (8 класс)

- Тема «Алгоритмы и исполнители» (10 часов):
 - Изучение синтаксических и логических ошибок.
- Тема «Язык программирования» (9 часов):
 - Акцент на современные языки программирования;
 - Расширяется и уточняется спектр задач.
- Тема «Анализ алгоритмов» (2 часа):
 - Возможные результаты работы алгоритма при данном множестве входных данных;
 - Возможные входные данные, приводящие к данному результату.

Содержание учебного предмета «Информатика»

Алгоритмы и программирование (9 класс)

- Тема «Управление» (2 часа):
 - Изучение понятий;
 - Дополнен список предметных умений.



МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
(МИНПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИИ)



П Р И К А З

«21» сентября 2022 г.

№ 88

Москва

Об утверждении федерального перечня учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность и установления предельного срока использования исключенных учебников



Основное общее образование

| Порядковый номер учебника | Наименование учебника | Автор (авторский коллектив) | Класс | Наименование издательства |
|---------------------------|---|-----------------------------|-------|---|
| 1.1.2.4.2.1.1 | Информатика: 7-й класс: базовый уровень: учебник | Босова Л.Л., Босова А.Ю. | 7 | Акционерное общество «Издательство «Просвещение» |
| 1.1.2.4.2.1.2 | Информатика: 8-й класс: базовый уровень: учебник | Босова Л.Л., Босова А.Ю. | 8 | Акционерное общество «Издательство «Просвещение» |
| 1.1.2.4.2.1.3 | Информатика: 9-й класс: базовый уровень: учебник | Босова Л.Л., Босова А.Ю. | 9 | Акционерное общество «Издательство «Просвещение» |
| 1.1.2.4.2.2.1 | Информатика. 5 класс: учебник для общеобразовательных организаций, реализующих адаптированные основные общеобразовательные программы основного общего образования в соответствии с ФГОС основного общего образования (для слепых обучающихся) | Соколов В.В | 5 | ФГБНУ "Институт коррекционной педагогики Российской академии образования" |



МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ НАУЧНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ИНСТИТУТ СТРАТЕГИИ РАЗВИТИЯ ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ ОБРАЗОВАНИЯ»

ИНФОРМАТИКА (базовый уровень)

Реализация требований ФГОС
основного общего образования

Методическое пособие для учителя

Москва
2022



Среднее общее образование

| Порядковый номер учебника | Наименование учебника | Автор (авторский коллектив) | Класс | Наименование издательства |
|---------------------------|--------------------------|-----------------------------|-------|--|
| 1.1.3.5.2.1.1 | Информатика | Босова Л.Л., Босова А.Ю. | 10 | ООО «БИНОМ. Лаборатория знаний»; АО «Издательство Просвещение» |
| 1.1.3.5.2.1.2 | Информатика | Босова Л.Л., Босова А.Ю. | 11 | ООО «БИНОМ. Лаборатория знаний»; АО «Издательство Просвещение» |
| 1.1.3.5.2.2.1 | Информатика (в 2 частях) | Поляков К.Ю., Еремин Е.А. | 10 | ООО «БИНОМ. Лаборатория знаний»; АО «Издательство Просвещение» |
| 1.1.3.5.2.2.2 | Информатика (в 2 частях) | Поляков К.Ю., Еремин Е.А. | 11 | ООО «БИНОМ. Лаборатория знаний»; АО «Издательство Просвещение» |

Модель проектирования учебного занятия по формированию функциональной грамотности

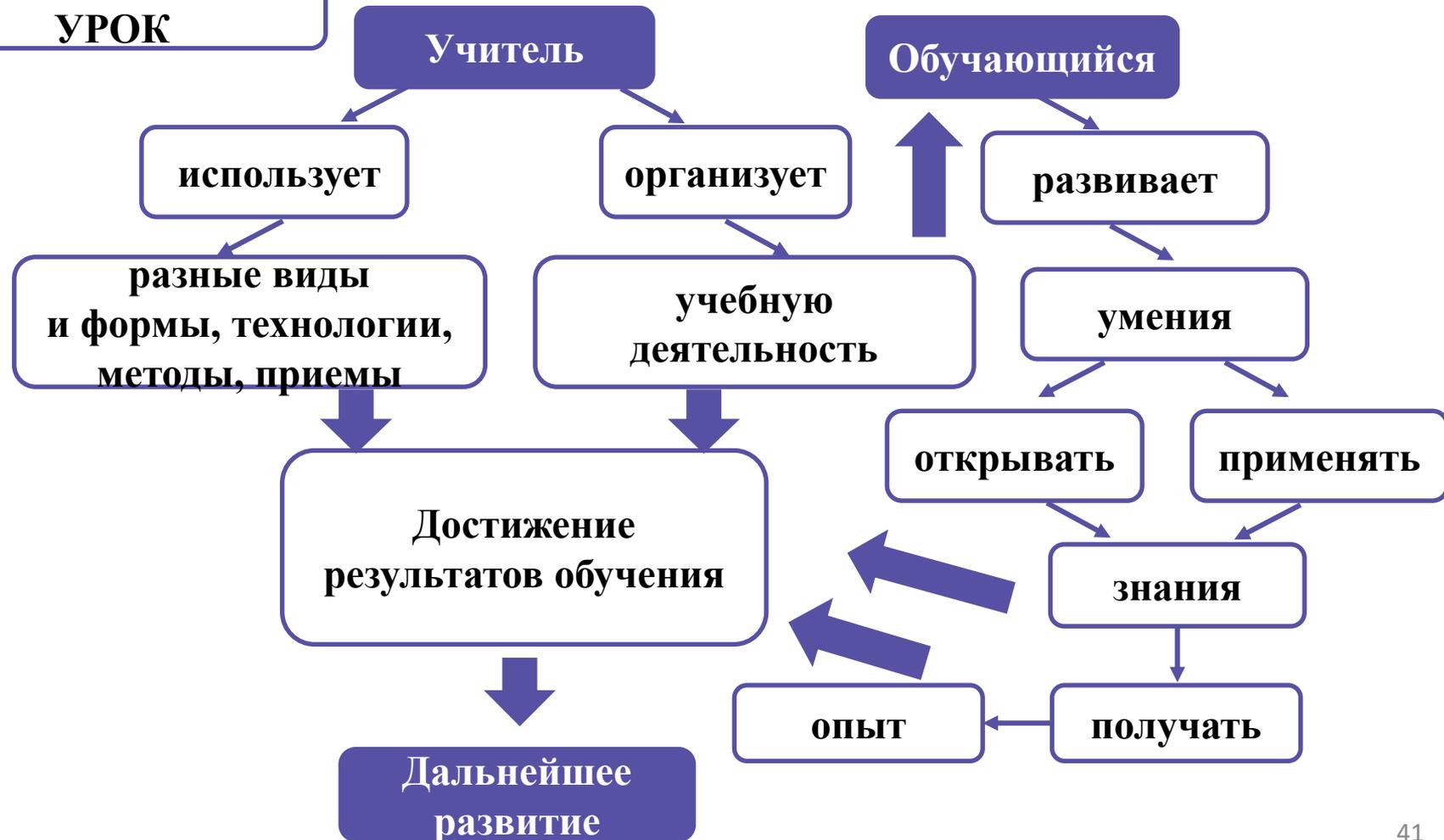
Этапы проектирования учебного занятия



Модель проектирования учебного занятия по формированию функциональной грамотности



СОВРЕМЕННЫЙ УРОК



**Приглашаем на обучение по программам повышения квалификации ГАОУ ДПО СО «ИРО»,
входящим в Федеральный реестр дополнительных профессиональных программ**

1. Достижение предметных и метапредметных результатов в процессе обучения математике в соответствии с требованиями обновленных ФГОС ООО и ФГОС СОО (32 час)
2. Методика обучения поиску решения задач с параметрами (32 час)
3. Оценивание результатов обучения с использованием цифровых инструментов и сервисов» (очно-заочная форма обучения с использованием ДОТ) (40 час)
4. Мультимедийные технологии в профессиональной деятельности педагога дошкольного образования, обучение с использованием ДОТ (32 час.)
5. Образовательная робототехника в условиях реализации ФГОС дошкольного образования, обучение с использованием ДОТ (32 час.)
6. Образовательная робототехника в учебном предмете «Технология», обучение с использованием ДОТ (40 час.)
7. Повышение учебной мотивации обучающихся средствами образовательной робототехники и 3D-технологий, обучение с использованием ДОТ (40 час.)

**Методическая
поддержка**

**Приглашаем вступить в областное
методическое объединение:**

<https://forms.yandex.ru/u/63593e3dc09c021d632e4190/>



Кафедра математики и информатики

КОНТАКТЫ

Телефон: +7(343) 369-29-86 (доб. 146;147)

Электронная почта: mit@irro.pro

**Областное методическое объединение
учителей математики и информатики**

Пути и средства
обновления
содержания
предметной области
«Математика и
информатика» в
соответствии с
обновленными ФГОС
и ФООП

Спасибо!

КОНТАКТЫ

Телефон: +7(343) 369-29-86 (доб. 146;147)

Электронная почта: mit@irro.pro