

УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ АДМИНИСТРАЦИИ  
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА «УСИНСК»  
«УСИНСК КАР КЫТШЫН МУНИЦИПАЛЬНОЙ ЮКОНЛОН  
АДМИНИСТРАЦИЯСА ЙӖЗӖС ВЕЛӖДӖМӖН ВЕСЬКӖДЛАНН»

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ  
«СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА» С. ЩЕЛьяБОЖ  
МУНИЦИПАЛЬНОЙ БЮДЖЕТНОЙ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ВЕЛӖДАНН  
«ВЕЛӖДАН ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ШӖР ШКОЛА» ЩЕЛьяБӖЖ СИКТ

Рекомендована  
методическим советом школы  
Протокол № 04 от 25 » мар 20 23 г.



Вокуева  
2023 г.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ**

**ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА**

**«Математика и информатика в профессиях»**

Направленность:  
естественнонаучная

Возраст учащихся (16-18 лет)

Срок обучения: 1 год

Уровень программы: базовый.

Составитель:  
Етимбаева Аида Маратовна,  
педагог дополнительного образования

с.Щельябож,  
2023год

## 1. Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Математика и информатика в профессиях» составлена в соответствии нормативно-правовой базой:

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 года №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями);
- Концепцией развития дополнительного образования детей (утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 31 марта 2022 г. № 678-р)
- Приказ Министерства просвещения РФ от 27 июля 2022 г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28 сентября 2020 г. № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
- Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28 января 2021 г. № 2 «Об утверждении санитарных правил и норма СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» (раздел VI «Гигиенические нормативы по устройству, содержанию и режиму работы организаций воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»);
- Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 18.11.2015 г. № 09-3242 «Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»;
- Письмо Министерства образования и молодежной политики Республики Коми от 27.01.2016г. № 07-27/45 «Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеобразовательных – дополнительных общеразвивающих программ в Республике Коми».

**Актуальность программы** состоит в том, что в настоящее время человеческое общество стремительно вошло в новый этап своего развития, получивший название четвёртой промышленной революции. Одной из главных её особенностей является глобальная информатизация всех сфер человеческой жизни. Сегодня знания в областиматематики, информатики, программирования, информационных технологий становятся базовыми, без них становится невозможно получить современную профессию и просто комфортно жить.

**Реализация** программы «Математика и информатика в профессиях» поможет ученику в перспективе стать успешным, прогрессивным, получить достойную, интересную, востребованную в любой точке земного шара профессию.

**Новизна** программы в открытии перед учеником двери в высокотехнологичное будущее.

**Отличительные особенности.** Знания, полученные при изучении данной программы, помогут учащимся выбрать профессию.

**Уровень ДООП «Математика и информатика в профессиях»:** базовый.

**Адресат программы:** группа учащихся из 10-11 классов.

**Объем программы** рассчитан на 1 год, 36 часов.

**Сроки реализации** программы – 1 год.

**Формы обучения** очная.

**Вид программы:** стартовый

**Направленность:** естественнонаучная, профориентационная.

**Режим занятий** - 1 час в неделю по 45 минут.

Особенности организации образовательного процесса - состав группы постоянный, виды занятий по организационной структуре индивидуальные, групповые.

**Цель программы:** формирование осознанного выбора профиля обучения в старшей школе через оценку собственных возможностей в усвоении математического материала на основе решения различного типа задач практической направленности.

Задачи:

Обучающие: Формирование навыков:

- ориентации в мире современных профессий;
- математического аппарата для решения практических задач (моделей), смежных предметов окружающей реальности.
- использования технической документации;

Развивающие:

- развивать регулятивные учебные действия;
- развивать познавательные учебные действия;
- развивать коммуникативные учебные действия.

Воспитательные:

- воспитывать чувство товарищества, чувство личной ответственности;
- воспитывать нравственные качества по отношению к окружающим (доброжелательность, чувство товарищества, толерантность и т.д.);
- приобщать ребенка к здоровому образу жизни и гармонии тела.

## 2. Учебный план

№ п/п	Название темы, раздела	Количество часов		
		теория	практика	всего
	1.Вычислительные навыки в профессиях	0,8	3,2	4
1	1.1. Системного администратора	0,2	0,8	1
2	1.2. <a href="#">Cloud Engineer: специалист по облачным вычислениям, инженер по облачным сервисам</a>	0,2	0,8	1
3	1.3. В профессии специалиста по информационной безопасности	0,2	0,8	1
4	1.4. <a href="#">Аналитик фондового рынка</a>	0,2	0,8	1
	2. Проценты в профессиях	1,2	4,8	6
5	2.1.В профессии повара	0,2	0,8	1
6	2.2. В профессии химика	0,2	0,8	1
7	2.3. В профессии фармацевта	0,2	0,8	1
8	2.4. В профессии бухгалтера	0,2	0,8	1
9	2.5. В профессии продавца	0,2	0,8	1
10	2.6. В профессии водителя	0,2	0,8	1

	3. Геометрия в профессиях.	2	8	10
11	3.1. В профессии архитектора	0,2	0,8	1
12	3.2. В профессии инженера	0,2	0,8	1
13	3.3. <a href="#">VFX-дизайнер, специалист по визуальным спецэффектам, VFX-художник</a>	0,2	0,8	1
14	3.4. В профессии конструктора	0,2	0,8	1
15	3.5. В профессии модельера	0,2	0,8	1
16	3.6. В профессии <a href="#">3D-аниматора</a>	0,2	0,8	1
17	3.7. В профессии врача - кардиолога	0,2	0,8	1
18	3.8. В профессии <a href="#">ВІ разработчик (ВІ архитектор)</a>	0,2	0,8	1
19	3.9. <a href="#">Инженер-конструктор по динамике полета и управлению летательным аппаратом</a>	0,2	0,8	1
20	3.10. В профессии специалиста по математическому моделированию	0,2	0,8	1
	4. Логика и профессии.	1,1	4,9	6
21	Профессия юриста	0,2	0,8	1
22	Профессия учителя	0,2	0,8	1
23	Профессия врача	0,2	0,8	1
24-26	Логические задачи	0,5	1,5	3
	5. Теория вероятности и профессии	1	3	4
27-28	5.1-5.2. Применение вероятности в профессии банкира	0,5	1,5	2
29-30	5.3-5.4. Задачи по теории вероятности	0,5	1,5	2
	6. Элементы математического анализа в профессиях.	1	3	4
31,32	6.1-6.2. Математика в профессии аналитика	0,5	1,5	2
33,34	6.3-6.4. <a href="#">Research Analyst (аналитик по исследованиям в банке)</a>	0,5	1,5	2
	6.3-6.4. <a href="#">Research Analyst (аналитик по исследованиям в брокерской фирме)</a>	0,5	1,5	2
	Итого:	7,6	28,4	36

### 3. Содержание учебного плана

**Тема 1. Вычислительные навыки в профессиях (4ч).**

Применение вычислительных навыков в разных профессиях.

**Тема 2. Проценты в профессиях (6ч).**

Применение свойств процентов в профессии бухгалтера, экономиста, учителя, продавца, кулинара, медицинского работника, работника ЖКХ, железнодорожного транспорта и других профессиях.

### **Тема 3. Геометрия в профессиях (10ч).**

Применение геометрических и стереометрических свойств и формул в профессиях дизайнера, строителя, токаря, архитектора и других профессиях.

### **Тема 4. Логика и профессии. (6ч).**

Использование логических задач в разных профессиях.

### **Тема 5. Теория вероятности и профессии (4ч) .**

Применение вероятности в разных профессиях.

### **Тема 6. Элементы математического анализа в профессиях (4ч).**

Применение элементов математического анализа в профессиях инженера, научного работника, исследователя.

## **4. Планируемые результаты**

Личностные:

- развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному анализу ситуаций;
- формирование и развитие коммуникативных умений при обсуждении задач;
- объективно оценивать свою работу и деятельность одноклассников;
- воспитание качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность находить самостоятельное решение;
- формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном пространстве;
- развитие умений математически грамотно и ясно излагать и записывать свои мысли.

Предметные:

- развитие представлений о математике как о методе познания действительности, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления;
- развитие умений работать с учебным математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию);
- решение сюжетных задач разных типов, применение способов поиска решения задачи; составление плана решения задачи, выделение этапов ее решения, интерпретация вычислительных результатов в задаче, исследование полученного решения задачи; решение логических задач;
- овладение символьным языком алгебры, информатики, приемами выполнения тождественных преобразований выражений, решения уравнений, систем уравнений, неравенств и систем неравенств; умения моделировать реальные ситуации на языке алгебры, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры, интерпретировать полученный результат;
- владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; умение распознавать на чертежах, моделях и в реальном мире геометрические фигуры; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;

- развитие умений применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, компьютера, пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах.

#### Метапредметные:

- формирование регулятивных универсальных учебных действий: определять и формулировать цель деятельности с помощью учителя и одноклассников; умение высказывать собственное мнение по решению задачи, составлять план решения задачи или работать по предложенному плану, учиться определять правильно решенное задание от неверного; учиться совместно с учителем и одноклассниками давать оценку деятельности товарищей;
- формирование представлений о математике, информатике как части общечеловеческой культуры, о значимости математики, информатики в развитии цивилизации и современного общества;
- создание условий для первоначального опыта математического, информационного моделирования;
- формирование общих способов интеллектуальной деятельности, необходимых для различных сфер человеческой деятельности и выбора профессии;
- формирование навыков применения полученных знаний и умений в процессе изучения школьных дисциплин в практической деятельности;
- готовность и способность учащихся к саморазвитию и самообразованию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений;
- готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации,
- критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
- развитие логического мышления, пространственного воображения, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, а также для последующего обучения в высшей школе;

#### Учащиеся получают возможность научиться:

- устанавливать причинно-следственные связи; строить логические рассуждения, умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы;
- видеть математическую задачу в других дисциплинах, окружающей жизни;
- интерпретировать информацию (структурировать, переводить сплошной текст в таблицу, презентовать полученную информацию, в том числе с помощью ИКТ);
- оценивать информацию (критическая оценка, оценка достоверности);
- организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников;

- взаимодействовать и находить общие способы работы; работать в группе; находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и учиться отстаивать своё мнение.

### **Условия реализации программы**

Учебный класс, соответствующий требованиям Сан ПиН.

- \* парты- 8 шт.
- \* стулья - 16 шт.
- \* компьютеры для работы - 10 шт.
- \* интернет
- \* проектор - 1шт.
- \* экран - 1 шт.

### **Форма контроля**

Отслеживание результатов в творческом объединении направлено на получение информации о знаниях, умениях и навыках обучающихся и на определение эффективности функционирования педагогического процесса. Оно должно обеспечивать взаимодействие внешней обратной связи (контроль педагога) и внутренней (самоконтроль обучающихся). Целью отслеживания и оценивания результатов обучения является:

- содействие воспитанию у обучающихся ответственности за результаты своего труда,
- критического отношения к достигнутому,
- привычка к самоконтролю и самонаблюдению, что формирует навык самоанализа.

В ходе реализации программы ведется систематический учет знаний и умений учащихся. Для оценки результативности применяется входящий (опрос), текущий и итоговый контроль в форме тестирования.

В начале года проводится входящий контроль в форме опроса и анкетирования, с целью выявления у ребят склонностей, интересов, ожиданий от программы, имеющих у них знаний, умений и опыта деятельности по данному направлению деятельности.

Текущий контроль в виде промежуточной аттестации проводится после изучения основных тем для оценки степени и качества усвоения учащимися материала данной программы.

В конце изучения всей программы проводится итоговый контроль в виде итоговой аттестации с целью определения качества полученных знаний и умений.

### **Оценочные материалы:**

*Промежуточная аттестация проводится в форме мини-соревнований:*

- практическая часть: в виде мини-соревнований по заданной категории (в рамках каждой группы обучающихся).

Минимальное количество – 6 баллов

*Критерии оценки:*

- конструкция работа;
- написание программы;
- командная работа;

- выполнение задания по данной категории.

*Каждый критерий оценивается в 3 балла.*

1-5 балла (низкий уровень) – частая помощь педагога, непрочная конструкция робота, неслаженная работа команды, не выполнено задание.

6-9 баллов (средний уровень) – редкая помощь педагога, конструкция робота с незначительными недочетами, задание выполнено с ошибками.

10-12 баллов (высокий уровень) – крепкая конструкция робота, слаженная работа команды, задание выполнено правильно.

*Итоговая аттестация проводится в форме защиты творческого проекта:*

- практическая часть: в виде защиты проекта по заданной теме (в рамках каждой группы обучающихся).

Минимальное количество – 6 баллов.

*Критерии оценки:*

- конструкция робота и перспективы его массового применения;
- написание программы с использованием различных блоков;
- демонстрация робота, креативность в выполнении творческих заданий, презентация.

*Каждый критерий оценивается в 4 балла.*

1-5 балла (низкий уровень) – частая помощь педагога, непрочная конструкция робота, неслаженная работа команды, не подготовлена презентация.

6-9 баллов (средний уровень) – редкая помощь педагога, конструкция робота с незначительными недочетами.

10-12 баллов (высокий уровень) – крепкая конструкция робота, слаженная работа команды, демонстрация и презентация выполнена всеми участниками команды.

### **Методические материалы:**

Процессе организации занятий применяются следующие методы:

- Объяснительно - иллюстративный - предъявление информации различными способами (объяснение, рассказ, беседа, инструктаж, демонстрация, работа с технологическими картами и др);
- Эвристический - метод творческой деятельности (создание творческих моделей и т.д.);
- Проблемный - постановка проблемы и самостоятельный поиск её решения обучающимися;
- Программированный - набор операций, которые необходимо выполнить в ходе выполнения практических работ (форма: компьютерный практикум, проектная деятельность);
- Частично - поисковый - решение проблемных задач с помощью педагога;
- Поисковый – самостоятельное решение проблем.

### **Список литературы:**

1. Информатика: Практикум для профессий и специальностей технического и социально-экономического профилей.
2. Математика в профессии и других науках: сборник статей заочных чтений, проведенных в рамках III областного математического фестиваля студентов профессиональных образовательных организаций Курской области. 30 ноября 2017 г./ составители: Т.Н.Ковалева, Е.И.Ефимова. – Курск, 2017. – 126 с.



3. Математика для профессий и специальностей социально-экономического профиля. Учебник, [Гусев Валерий](#), [Григорьев С.И.](#), [Иволгина С. В.](#)



## КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

на 2022-2023 учебный год  
Дополнительное образование

Период учебного года	1 класс	2-4 классы	5-9 классы	10-11 классы
Начало учебного года	10 сентября 2023 года			
Продолжительность учебного года	36 недель			
Сменность занятий	2 смена			
Продолжительность учебной недели	6 дней			
Сроки проведения промежуточной аттестации	С 06.05.2024г. по 17.05.2024г.			
Продолжительность занятий	Сентябрь-декабрь по 35 мин. Январь-май по 40 мин.	40 мин.	40 мин.	40 мин.
Окончание учебного года	31 мая 2024 года			