

## **«Изучение математики с ПК»**

### **1. Пояснительная записка**

Дополнительная общеразвивающая программа технической направленности «Изучение математики с ПК» разработана на основе:

- Федерального закона от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Концепции развития дополнительного образования детей (утверждена Распоряжением Правительства Российской Федерации от 04.09. 2014 года № 1726-р);
- Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 29 августа 2013 года № 1008 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Санитарно-эпидемиологических требований к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей (СанПиН 2.4.4.3172-14);
- Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года (№ 996-р от 29.05.15);
- Устава МБУ ДО «Волосовский ЦИТ».

Направленность данной дополнительной образовательной программы заключается в расширении и углублении учебного предмета. Данная программа расширяет базовый курс математики, дает возможность познакомиться с интересными, нестандартными вопросами математики и закрепить свои знания через он-лайн тесты.

**Актуальность** дополнительной образовательной программы состоит в том, что она поддерживает изучение основного курса, направлена на систематизацию, расширение и повторение знаний обучающихся. Вопросы, рассматриваемые в программе, тесно примыкают к основному курсу алгебры. Поэтому данная программа будет способствовать совершенствованию и развитию математических знаний и умений обучающихся.

**Новизна** программы состоит в том, что данная программа достаточно универсальна, имеет большую практическую значимость. Она доступна обучающимся. Начинать изучение программы можно с любой темы; каждая из них имеет развивающую направленность, а также предусматривает дифференциацию по уровню подготовки обучающихся.

**Цель программы** – формирование представления о математике как о фундаментальной области знания, необходимой для применения во всех сферах общечеловеческой жизни; углубление и расширение математических компетенций; развитие интеллектуальных способностей учащихся, обобщенных умственных умений;

воспитание настойчивости, инициативы, самостоятельности, создание условий для самореализации учащихся в процессе учебной деятельности.

### **Задачи программы:**

#### Образовательные задачи:

- расширить представление о сферах применения математики в естественных науках, в области гуманитарной деятельности, искусстве, производстве, быту;
- совершенствовать и углублять знания и умения учащихся с учетом индивидуальной траектории обучения;
- учить способам поиска цели деятельности, поиска и обработки информации; синтезировать знания.

#### Развивающие задачи:

- способствовать развитию основных процессов мышления: умение анализировать, сравнивать, синтезировать, обобщать, выделять главное, доказывать, опровергать;
- развивать навыки успешного самостоятельного решения проблемы;

#### Воспитательные задачи:

- воспитывать активность, самостоятельность, ответственность, культуру общения;
- способствовать формированию осознанных мотивов обучения.

Учебная программа разработана для групп от 15 до 17 лет (9-10 класс).

Общий объём времени обучения, включая теоретические, практические занятия и итоговую контрольную работу составляет 34 часа. Занятия проводятся один раз в неделю по 45 минут (академический час) и обучение осуществляется в течение одного учебного года.

## 2. Учебный план

| Учебный модуль                                                  | Количество часов | Формы проведения промежуточной аттестации    |
|-----------------------------------------------------------------|------------------|----------------------------------------------|
| Вводное занятие                                                 | 1                | Опрос                                        |
| <b>I раздел.</b> Математическая логика. Элементы комбинаторики. | 8                | Опрос, наблюдение, практическая работа       |
| <b>II раздел.</b> Алгебра модуля                                | 8                | Опрос, наблюдение, практическая работа, тест |
| <b>III раздел.</b> Текстовые задачи                             | 8                | Опрос, наблюдение, практическая работа       |
| <b>IV Раздел.</b> Прикладная математика                         | 8                | Опрос, наблюдение, практическая работа, тест |
| Итоговая работа                                                 | 1                | Контрольная работа                           |
| Всего:                                                          | 34               |                                              |

## 3. Учебно-тематическое планирование

|                                                                | Наименование раздела, тема                                 | Количество часов |
|----------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|------------------|
| 1                                                              | Вводное занятие. Инструктаж по ТБ.                         | 1                |
| <b>I раздел. Математическая логика. Элементы комбинаторики</b> |                                                            |                  |
| 2-3                                                            | Круги Эйлера.                                              | 2                |
| 4-5                                                            | Принцип Дирихле.                                           | 2                |
| 6-7                                                            | Решение логических задач.                                  | 2                |
| 8-9                                                            | Решение комбинаторных задач.                               | 2                |
| <b>II раздел. Алгебра модуля</b>                               |                                                            |                  |
| 10                                                             | Определение модуля числа.                                  | 1                |
| 11-12                                                          | Метод интервалов для решения уравнений, содержащих модуль. | 2                |
| 13                                                             | Свойства модуля и их применение.                           | 1                |
| 14-15                                                          | Решение уравнений и неравенств, содержащих модуль.         | 2                |
| 16                                                             | Модуль и преобразование корней.                            | 1                |
| 17                                                             | Графики функций, содержащих модуль.                        | 1                |
| <b>III раздел. Текстовые задачи</b>                            |                                                            |                  |
| 18-19                                                          | Задачи на движение.                                        | 2                |
| 20-21                                                          | Задачи на работу.                                          | 2                |

|                                         |                                |           |
|-----------------------------------------|--------------------------------|-----------|
| 22-23                                   | Задачи на проценты.            | 2         |
| 24                                      | Проценты в нашей жизни.        | 1         |
| 25                                      | Задачи на смеси, сплавы.       | 1         |
| <b>IV Раздел. Прикладная математика</b> |                                |           |
| 26-27                                   | Математические фокусы.         | 2         |
| 28                                      | Кулинарные рецепты.            | 1         |
| 29-30                                   | Азбука Морзе.                  | 2         |
| 31                                      | Не отрывая карандаш от бумаги. | 1         |
| 32-33                                   | Быстрый счёт без калькулят.    | 2         |
| 34                                      | Итоговое занятие.              | 1         |
| <b>Всего:</b>                           |                                | <b>34</b> |

#### **4. Содержание изучаемого курса**

##### **1. Вводное занятие (1 час)**

Теория. На вводном занятии рассматривается роль математики в жизни человека и общества, проводится инструктаж по технике безопасности.

Практика. Практическая работа на выявление уровня начальной подготовки обучающегося

##### **Раздел I. Математическая логика. Элементы комбинаторики (8 часов)**

Теория. Рассматриваются основные понятия математической логики, теории множеств, применение кругов Эйлера.

Практика. Решение комбинаторных задач, применение принципа Дирихле, решение различных логических задач.

##### **Раздел II. Алгебра модуля (8 часов)**

Теория. Понятие модуля числа и аспекты его применения. Свойства модуля. Метод интервалов. Практика. Решение уравнений. Решение неравенств, содержащих модуль посредством равносильных переходов. Приложение модуля к преобразованиям радикалов. Приемы построения графиков функций, содержащих переменную под знаком модуля.

##### **Раздел III. Текстовые задачи (8 часов)**

Практика. Основные типы текстовых задач. Алгоритм моделирования практических ситуаций и исследования построенных моделей с использованием аппарата алгебры. Задачи на равномерное движение. Задачи на движение по реке. Задачи на работу. Задачи на проценты. Задачи на смеси и сплавы. Задачи на пропорциональные отношения. Арифметические текстовые задачи.

##### **IV Раздел. Прикладная математика (8 часов)**

Содержание: приёмы быстрого счёта; расчёт семейного бюджета с использованием компьютера; изготовление воздушного змея; вырезание из бумаги; задачи «одним росчерком»; азбука Морзе; математические фокусы; кулинарные рецепты.

Цель: показать применение математики в жизни на интересных и полезных примерах, познакомить с приёмами быстрого счёта.

Теория. Раскрывается применение математики в различных сферах деятельности человека, ее связь с другими предметами.

Практика. Решение задач с физическим, химическим, биологическим содержанием. Применение математических понятий, формул и преобразований в бытовой практике. Умение пользоваться таблицами и справочниками. Решение различных прикладных задач.

## **5. Организационно-педагогические условия реализации образовательной программы**

Формы обучения – очная.

Наполняемость групп – по количеству состава учебного класса в ОО.

Режим занятий: – 1 раз в неделю, 45 минут (академический час).

Общее количество часов по программе: 34 часов.

Формы организации образовательной деятельности обучающихся: групповая, подгрупповая, индивидуальная, индивидуально-групповые, дистанционные, используемые технологии обучения (лекционные, блочно-модульные, дистанционные).

Организация аудиторных, внеаудиторных (самостоятельных) занятий, определение формы аудиторных занятий - учебное занятие, игра, фестиваль, дискуссия, семинар, проектная работа, исследовательская работа.

Форма контроля: практические работы; самостоятельные работы; опросы; тесты.

Особенности организации образовательного процесса – осуществляется в соответствии с учебным планом в сформированных группах, постоянного состава.

Занятия проводятся полным составом объединения, но в зависимости от задания предполагает работу в паре или группе, а также индивидуальные занятия при подготовке к конкурсу.

## **6. Средства обучения**

Материально-техническое обеспечение:

- Компьютерный класс (компьютерная техника последнего поколения (системный блок, монитор, клавиатура, мышка), звуковые колонки, наушники, принтер, сканер, видеокамера, микрофон, мультимедиа проектор, экран, наличие доступа в интернет, кабинет, оборудованный согласно правилам пожарной безопасности);

Учебный класс с естественным и искусственным освещением, стол и стул для педагога, столы и стулья для обучающихся по наполняемости кружка, доска, мел, чертёжные инструменты, наглядные пособия (таблицы, геометрические фигуры), компьютер, проектор, интерактивная доска, слайд-проектор.

Средства обучения:

Для более эффективной работы обучающихся целесообразно в качестве дидактических средств использовать плакаты с опорными конспектами или медиа ресурсы.

Используются средства сети Интернет (открытый банк задач, on-line тестирование, тестирование на ПК по средствам программ Excel и Power Point).

## **7. Планируемые результаты освоения образовательной программы**

Программа обеспечивает достижение следующих результатов освоения образовательной программы основного общего образования:

Обучающиеся должны знать:

- как используются математические формулы, уравнения и неравенства; примеры их применения для решения математических и практических задач;

- как математически определенные функции могут описывать реальные зависимости; приводить примеры такого описания;
- методы решения уравнений и неравенств с модулями, параметрами;
- методы решения логических задач;
- технологии решения текстовых задач;
- элементарные приемы преобразования графиков функций;
- прикладные возможности математики;

Обучающиеся должны уметь:

- осуществлять исследовательскую деятельность (поиск, обработка, структурирование информации, самостоятельное создание способов решения проблемы творческого и поискового характера).
- решать уравнения и неравенства, содержащие переменную под знаком модуля;
- строить графики функций, содержащих модуль;
- применять метод математического моделирования при решении текстовых задач;
- решать логические и комбинаторные задачи;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: выполнения расчетов по формулам, составления формул, выражающих зависимости между реальными величинами; нахождения нужной формулы в справочных материалах; моделирования практических ситуаций и исследования построенных моделей с использованием аппарата алгебры; описания зависимостей между физическими величинами, соответствующими формулами при исследовании несложных практических ситуаций.

## **8. Система оценки результатов освоения общеразвивающей программы**

Контроль и оценка результатов освоения курса осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий в процессе текущего контроля и промежуточной аттестации.

### Текущий контроль

Текущий контроль успеваемости обучающихся в центре осуществляется педагогом дополнительного образования по каждой изученной теме (разделу). Текущий контроль может проводиться в следующих формах: опрос, диктант, тестирование, реферат, контрольная работа, контрольное соревнование, конкурс творческих работ, защита творческих проектов, зачет, нетрадиционные формы контроля (игры, викторины, кроссворды), игра, конкурс.

### Промежуточная аттестация

Основными формами проведения промежуточной аттестации обучающихся являются: тестирование, опрос, диктант, реферат, собеседование, наблюдение, контрольная работа, защита творческого проекта, контрольное соревнование, викторина, зачет, выставка, творческий отчет. Педагог выбирает форму промежуточной аттестации самостоятельно с учетом содержания реализуемой дополнительной

общеразвивающей программы и документов, регламентирующих промежуточную аттестацию.

### Итоговая аттестация

Основными формами проведения итоговой аттестации обучающихся являются: тестирование, диктант, защита творческого проекта, экзамен, творческий отчет.

### Оценка достижения планируемых результатов

Критерии оценки результатов текущего контроля, промежуточной и итоговой аттестации:

1) Критерии оценки теоретической подготовки обучающихся:

- соответствие теоретических знаний программным требованиям;
- осмысленность и свобода владения специальной терминологией.

2) Критерии оценки практической подготовки обучающихся:

- соответствие уровня практических умений и навыков программным требованиям;
- свобода владения специальным инструментом, оборудованием и оснащением;
- качество выполнения практического задания.

Результаты текущего контроля, промежуточной и итоговой аттестации представляются как уровень успешности освоения дополнительной общеразвивающей программы:

- Высокий уровень – 100-81% - обучающийся умеет применять полученные знания и умения для выполнения самостоятельных заданий, его деятельность отмечена умением самостоятельно оценивать различные ситуации, явления, факты, выявлять и отстаивать личную позицию.

- Средний уровень – 80-60 % - обучающийся воспроизводит основной программный материал, выполняет задания по образцу, обладает элементарными умениями учебной деятельности, самостоятельно применяет знания в стандартных ситуациях, исправлять допущенные ошибки.

- Низкий уровень – менее 60 % - обучающийся различает объекты изучения, воспроизводит незначительную часть программного материала, с помощью педагога выполняет элементарные задания.

Диагностическая работа проводится педагогом в конце первого учебного года и в конце учебного года. Система оценивания – безотметочная (зачет/незачет). Используется только словесная оценка достижений обучающихся.



## **9. Список литературы**

1. Петрарков И.С. Математические кружки в 8-10 классах: Кн. для учителя.- М.: Просвещение, 1987.
2. Фарков А.В. Математические олимпиады в школе. 5-11 класс. – М.: Айрис-пресс, 2005.
3. Власова Т.Г. Предметная неделя математики в школе. – Ростов н/Д.: Феникс, 2006.
4. Иченская М.А. Отдыхаем с математикой: внеклассная работа по математике в 5-11 классах. – Волгоград: Учитель, 2008.
5. Мухаметзянова Ф.С. Математика в 5 классе в условиях ФГОС: рабочая программа и методические материалы: [Текст]: методические рекомендации. В 3 ч. Часть 1 / Ф.С. Мухаметзянова; под общей ред. В.В. Зарубиной. — Ульяновск: УИПКПРО, 2012. — 104 с.
6. Педагогические технологии в реализации государственного стандарта общего образования. Математика/ авт.-сост. Ф.С. Мухаметзянова; под ред. Т.Ф. Есенковой, В.В. Зарубиной. - Ульяновск : УИПКПРО, 2007.
7. Фарков А.В. Математические кружки в школе. Москва. Айрис-пресс 2007 год.
8. Широков А. Н. Геометрия вселенной// Математика в школе. 2003. № 8.
9. Шапиро И. М. Использование задач с практическим содержанием в преподавании математики. М.: Просвещение, 1990.

### **Интернет-ресурсы**

1. <http://school-collection.edu.ru/> Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов.

### **Литература для обучающихся:**

1. Большой справочник «Математика» для школьников и поступающих в ВУЗы. Д.И. Аверьянов и др. Москва: Дрофа, 1999.
2. Кордемский Б.А., Ахадов А.А. Удивительный мир чисел. Книга для обучающихся. Москва: Просвещение, 1986.
3. Кочагин В.В., Алгебра: 9 класс: Тестовые задания к основным учебникам: Рабочая тетрадь – М.: Эксмо, 2007
4. Ященко И.В., Семенов А.В., Захаров П.И.. ОГЭ 2009, Алгебра. Тематическая рабочая тетрадь. 9 класс (новая форма) – М.: Издательство «Экзамен», МЦНМО, 2009

## ПРИЛОЖЕНИЕ 1

### Календарный учебный график к дополнительной общеразвивающей программе «Изучение математики с ПК» на 2019 -2020 учебный год

Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 18.11.2015 № 09-3242 «О направлении информации» «Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»

|                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                          |
|-----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
| Общеразвивающая программа                                 | <b>«Изучение математики с ПК»</b><br>технической направленности                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                          |
| Сроки освоения                                            | 1 год<br>Педагог Боровкова Ольга Викторовна                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                          |
| Начало учебного года                                      | <b>Со __2__ сентября 2019 года</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                          |
| Учебные периоды                                           | <u>1-ый период (1-ое полугодие)</u><br>со __2__ сентября по __29__ декабря 2019 года<br><u>2-ой период (2-ое полугодие)</u><br>С __10__ января по __30__ мая 2020 года                                                                                                                                                                                                                                              |                          |
| Продолжительность учебного года                           | <b>34 недели</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                          |
| Количество учебных недель по полугодиям                   | первое учебное полугодие                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | второе учебное полугодие |
|                                                           | 16                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 18                       |
| Продолжительность учебной недели.<br>Комплектование групп | <b>Продолжительность учебной недели – 5 дней.</b><br>Занятия проводятся по группам.<br>Групповые – __26__ человек (а)                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                          |
| Режим занятий                                             | Среда 15.00-15.45<br>Пятница 15.00-15.45<br><b>Продолжительность занятий – 45 минут</b> (академический час)                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                          |
| Учебная нагрузка в неделю                                 | <b>1 год обучения</b><br>1 раз в неделю по 1 часу                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                          |
| Праздничные дни                                           | Согласно календарю праздничных дней, утвержденному Министерством труда и социального развития РФ праздничные дни <u>в первом полугодии:</u> 04 ноября 2019 года;<br><u>во втором полугодии:</u> 1- 8 января 2020; 23 февраля – 2020; с 08 марта – 2020; 1-3 и 9-10 мая 2020 года.                                                                                                                                   |                          |
| Промежуточная аттестация                                  | С 20 апреля по 20 мая (согласно Положению об аттестации обучающихся)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                          |
| Окончание учебного года                                   | <b>31 мая 2020 года</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                          |
| Каникулы в учреждении                                     | <u>Осенние</u> – 29.10-4.11<br><u>Зимние</u> – продолжительность каникул определяется количеством праздничных дней, согласно календарю праздничных дней, утвержденному Министерством труда и социального развития РФ.<br><u>Весенние</u> – 23.03-29.03<br><u>Летние</u> – с 01 июня по 31 августа 2020 года. В летнее время – реализация досуговых образовательных программ. Учебно-тренировочные сборы по графику. |                          |
| Учеба в период каникул                                    | <u>В период школьных каникул</u> занятия проводятся в соответствии с учебным планом.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                          |

## ПРИЛОЖЕНИЕ 2

### Календарный учебный график к дополнительной общеразвивающей программе «Изучение математики с ПК» на 2019 -2020 учебный год

Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 18.11.2015 № 09-3242 «О направлении информации» «Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»

|                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                          |
|-----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
| Общеразвивающая программа                                 | <b>«Изучение математики с ПК»</b><br>технической направленности                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                          |
| Сроки освоения                                            | 1 год<br>Педагог Солнцева Любовь Валентиновна                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                          |
| Начало учебного года                                      | <b>Со __2__ сентября 2019 года</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                          |
| Учебные периоды                                           | <u>1-ый период (1-ое полугодие)</u><br>со __2__ сентября по __29__ декабря 2019 года<br><u>2-ой период (2-ое полугодие)</u><br>С __10__ января по __30__ мая 2020 года                                                                                                                                                                                                                                              |                          |
| Продолжительность учебного года                           | <b>34 недели</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                          |
| Количество учебных недель по полугодиям                   | первое учебное полугодие                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | второе учебное полугодие |
|                                                           | 16                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 18                       |
| Продолжительность учебной недели.<br>Комплектование групп | <b>Продолжительность учебной недели – 5 дней.</b><br>Занятия проводятся по группам.<br>Групповые – __23__ человек (а)                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                          |
| Режим занятий                                             | Среда 15.45-16.30<br><b>Продолжительность занятий – 45 минут</b> (академический час)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                          |
| Учебная нагрузка в неделю                                 | <b>1 год обучения</b><br>1 раз в неделю по 1 часу                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                          |
| Праздничные дни                                           | Согласно календарю праздничных дней, утвержденному Министерством труда и социального развития РФ праздничные дни <u>в первом полугодии:</u> 04 ноября 2019 года;<br><u>во втором полугодии:</u> 1- 8 января 2020; 23 февраля – 2020; с 08 марта – 2020; 1-3 и 9-10 мая 2020 года.                                                                                                                                   |                          |
| Промежуточная аттестация                                  | С 20 апреля по 20 мая (согласно Положению об аттестации обучающихся)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                          |
| Окончание учебного года                                   | <b>31 мая 2020 года</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                          |
| Каникулы в учреждении                                     | <u>Осенние</u> – 29.10-4.11<br><u>Зимние</u> – продолжительность каникул определяется количеством праздничных дней, согласно календарю праздничных дней, утвержденному Министерством труда и социального развития РФ.<br><u>Весенние</u> – 23.03-29.03<br><u>Летние</u> – с 01 июня по 31 августа 2020 года. В летнее время – реализация досуговых образовательных программ. Учебно-тренировочные сборы по графику. |                          |
| Учеба в период каникул                                    | <u>В период школьных каникул</u> занятия проводятся в соответствии с учебным планом.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                          |

## ПРИЛОЖЕНИЕ 3

### Календарный учебный график к дополнительной общеразвивающей программе «Изучение математики с ПК» на 2019 -2020 учебный год

Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 18.11.2015 № 09-3242 «О направлении информации» «Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»

|                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                          |
|-----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
| Общеразвивающая программа                                 | <b>«Изучение математики с ПК»</b><br>технической направленности                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                          |
| Сроки освоения                                            | 1 год<br>Педагог Кухмалайнен Татьяна Владимировна                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                          |
| Начало учебного года                                      | <b>Со __2__ сентября 2019 года</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                          |
| Учебные периоды                                           | <u>1-ый период (1-ое полугодие)</u><br>со __2__ сентября по __29__ декабря 2019 года<br><u>2-ой период (2-ое полугодие)</u><br>С __10__ января по __30__ мая 2020 года                                                                                                                                                                                                                                              |                          |
| Продолжительность учебного года                           | <b>34 недели</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                          |
| Количество учебных недель по полугодиям                   | первое учебное полугодие                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | второе учебное полугодие |
|                                                           | 16                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 18                       |
| Продолжительность учебной недели.<br>Комплектование групп | <b>Продолжительность учебной недели – 5 дней.</b><br>Занятия проводятся по группам.<br>Групповые – __23__ человек (а)                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                          |
| Режим занятий                                             | Среда 15.45-16.30<br>Четверг 15.45-16.30<br><b>Продолжительность занятий – 45 минут</b> (академический час)                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                          |
| Учебная нагрузка в неделю                                 | <b>1 год обучения</b><br>1 раз в неделю по 1 часу                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                          |
| Праздничные дни                                           | Согласно календарю праздничных дней, утвержденному Министерством труда и социального развития РФ праздничные дни <u>в первом полугодии:</u> 04 ноября 2019 года;<br><u>во втором полугодии:</u> 1- 8 января 2020; 23 февраля – 2020; с 08 марта – 2020; 1-3 и 9-10 мая 2020 года.                                                                                                                                   |                          |
| Промежуточная аттестация                                  | С 20 апреля по 20 мая (согласно Положению об аттестации обучающихся)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                          |
| Окончание учебного года                                   | <b>31 мая 2020 года</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                          |
| Каникулы в учреждении                                     | <u>Осенние</u> – 29.10-4.11<br><u>Зимние</u> – продолжительность каникул определяется количеством праздничных дней, согласно календарю праздничных дней, утвержденному Министерством труда и социального развития РФ.<br><u>Весенние</u> – 23.03-29.03<br><u>Летние</u> – с 01 июня по 31 августа 2020 года. В летнее время – реализация досуговых образовательных программ. Учебно-тренировочные сборы по графику. |                          |
| Учеба в период каникул                                    | <u>В период школьных каникул</u> занятия проводятся в соответствии с учебным планом.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                          |

## ПРИЛОЖЕНИЕ 3

### Календарный учебный график к дополнительной общеразвивающей программе «Изучение математики с ПК» на 2019 -2020 учебный год

Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 18.11.2015 № 09-3242 «О направлении информации» «Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»

|                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                          |
|-----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
| Общеразвивающая программа                                 | <b>«Изучение математики с ПК»<br/>технической направленности</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                          |
| Сроки освоения                                            | 1 год<br>Педагог Коенен Лилия Владимировна                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                          |
| Начало учебного года                                      | <b>Со __2__ сентября 2019 года</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                          |
| Учебные периоды                                           | <u>1-ый период (1-ое полугодие)</u><br>со __2__ сентября по __29__ декабря 2019 года<br><u>2-ой период (2-ое полугодие)</u><br>С __10__ января по __30__ мая 2020 года                                                                                                                                                                                                                                              |                          |
| Продолжительность учебного года                           | <b>34 недели</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                          |
| Количество учебных недель по полугодиям                   | первое учебное полугодие                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | второе учебное полугодие |
|                                                           | 16                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 18                       |
| Продолжительность учебной недели.<br>Комплектование групп | <b>Продолжительность учебной недели – 5 дней.</b><br>Занятия проводятся по группам.<br>Групповые – __17__ человек (а)                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                          |
| Режим занятий                                             | Вторник 15.40-16.25<br><b>Продолжительность занятий – 45 минут (академический час)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                          |
| Учебная нагрузка в неделю                                 | <b>1 год обучения</b><br>1 раз в неделю по 1 часу                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                          |
| Праздничные дни                                           | Согласно календарю праздничных дней, утвержденному Министерством труда и социального развития РФ праздничные дни <u>в первом полугодии:</u> 04 ноября 2019 года; <u>во втором полугодии:</u> 1- 8 января 2020; 23 февраля – 2020; с 08 марта – 2020; 1-3 и 9-10 мая 2020 года.                                                                                                                                      |                          |
| Промежуточная аттестация                                  | С 20 апреля по 20 мая (согласно Положению об аттестации обучающихся)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                          |
| Окончание учебного года                                   | <b>31 мая 2020 года</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                          |
| Каникулы в учреждении                                     | <u>Осенние</u> – 29.10-4.11<br><u>Зимние</u> – продолжительность каникул определяется количеством праздничных дней, согласно календарю праздничных дней, утвержденному Министерством труда и социального развития РФ.<br><u>Весенние</u> – 23.03-29.03<br><u>Летние</u> – с 01 июня по 31 августа 2020 года. В летнее время – реализация досуговых образовательных программ. Учебно-тренировочные сборы по графику. |                          |
| Учеба в период каникул                                    | <u>В период школьных каникул</u> занятия проводятся в соответствии с учебным планом.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                          |

## ПРИЛОЖЕНИЕ 4

### Календарный учебный график к дополнительной общеразвивающей программе «Изучение математики с ПК» на 2019 -2020 учебный год

Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 18.11.2015 № 09-3242 «О направлении информации» «Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»

|                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                          |
|-----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
| Общеразвивающая программа                                 | <b>«Изучение математики с ПК»</b><br>технической направленности                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                          |
| Сроки освоения                                            | 1 год<br>Педагог Мак Наталья Владимировна                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                          |
| Начало учебного года                                      | <b>Со __2__ сентября 2019 года</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                          |
| Учебные периоды                                           | <u>1-ый период (1-ое полугодие)</u><br>со __2__ сентября по __29__ декабря 2019 года<br><u>2-ой период (2-ое полугодие)</u><br>С __10__ января по __30__ мая 2020 года                                                                                                                                                                                                                                              |                          |
| Продолжительность учебного года                           | <b>34 недели</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                          |
| Количество учебных недель по полугодиям                   | первое учебное полугодие                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | второе учебное полугодие |
|                                                           | 16                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 18                       |
| Продолжительность учебной недели.<br>Комплектование групп | <b>Продолжительность учебной недели – 5 дней.</b><br>Занятия проводятся по группам.<br>Групповые – __10__ человек (а)                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                          |
| Режим занятий                                             | Вторник 16.00-16.45<br>Четверг 16.00-16.45<br><b>Продолжительность занятий – 45 минут</b> (академический час)                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                          |
| Учебная нагрузка в неделю                                 | <b>1 год обучения</b><br>1 раз в неделю по 1 часу                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                          |
| Праздничные дни                                           | Согласно календарю праздничных дней, утвержденному Министерством труда и социального развития РФ праздничные дни <u>в первом полугодии:</u> 04 ноября 2019 года;<br><u>во втором полугодии:</u> 1- 8 января 2020; 23 февраля – 2020; с 08 марта – 2020; 1-3 и 9-10 мая 2020 года.                                                                                                                                   |                          |
| Промежуточная аттестация                                  | С 20 апреля по 20 мая (согласно Положению об аттестации обучающихся)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                          |
| Окончание учебного года                                   | <b>31 мая 2020 года</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                          |
| Каникулы в учреждении                                     | <u>Осенние</u> – 29.10-4.11<br><u>Зимние</u> – продолжительность каникул определяется количеством праздничных дней, согласно календарю праздничных дней, утвержденному Министерством труда и социального развития РФ.<br><u>Весенние</u> – 23.03-29.03<br><u>Летние</u> – с 01 июня по 31 августа 2020 года. В летнее время – реализация досуговых образовательных программ. Учебно-тренировочные сборы по графику. |                          |
| Учеба в период каникул                                    | <u>В период школьных каникул</u> занятия проводятся в соответствии с учебным планом.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                          |

## ПРИЛОЖЕНИЕ 5

### Методическое обеспечение программы дополнительного образования детей

1. *форм занятий, планируемых по разделам или темам* лекции, мозговые штурмы, эвристические беседы, конференции, экскурсии в прошлое, развивающие игры, викторины, работа с энциклопедией в Интернете, сообщения учащихся, мини-рефераты.

2. *формы приёмов и методов организации учебно-воспитательного процесса (способы передачи содержания образования и способы организации детской деятельности).*

а) методы по источнику познания:

- словесный (объяснение, разъяснение, рассказ, беседа, дискуссия );
- практический (занимательные упражнения: кроссворды, викторины, загадки );
- наглядный (демонстрация, иллюстрирование);
- работа с книгой;
- видеометод.

б) по характеру познавательной деятельности:

- объяснительно-иллюстративный (восприятие и усвоение готовой информации);
- репродуктивный (работа по образцам);
- проблемный (беседа, проблемная ситуация, убеждение, игра, обобщение);
- частично-поисковый (выполнение вариантных заданий);
- исследовательский (самостоятельная творческая работа).

в) на основе структуры личности:

-методы формирования сознания, понятий, взглядов (рассказ, беседа, показ иллюстраций, индивидуальная работа );

-методы формирования опыта общественного поведения (упражнения, тренировки, игра);

-методы стимулирования и мотивации деятельности и поведения (одобрение, похвала, порицание, поощрение, игровые эмоциональные ситуации, использование общественного мнения, примера и т.д.).