

**Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение**

**г. Калининграда гимназия № 32**

<b>«Принято»</b> на заседании кафедры  Протокол № __10__ от «_03_» __июня__2021__г.	<b>«Согласовано»</b> на заседании НМС МАОУ гимназии № 32 Протокол № 16_ от «21»_июня__2021_г.
---	---

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

Курс «Начала программирования» 5 класс

Срок реализации программы 1 года

Количество часов на год: 35 часов.

Всего в неделю: 1 час.

Уровень: базовый.

2021 – 2022 учебный год

г. Калининград

## **Пояснительная записка**

Программа курса программирование для основной школы составлена в соответствии с: требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (ФГОС ООО); требованиями к результатам освоения основной образовательной программы (личностным, метапредметным, предметным); основными подходами к развитию и формированию универсальных учебных действий (УУД) для основного общего образования. В ней соблюдается преемственность с федеральным государственным образовательным стандартом начального общего образования; учитываются возрастные и психологические особенности школьников, обучающихся на ступени основного общего образования, учитываются межпредметные связи.

Программа реализуется через урочные формы работы, а также, в случае необходимости, через введение дистанционной формы обучения школьников. Дистанционное обучение – это обучение, при котором осуществляется целенаправленное взаимодействие обучающегося и преподавателя на основе информационных (компьютерных) технологий независимо от места проживания участника учебного процесса.

Предполагается смешанный формат дистанционного обучения. Для обмена информацией и создания доступной образовательной среды предполагается использование облачных технологий, а также мессенджеров (WhatsApp, Viber, Telegram). Для ведения уроков в онлайн-формате: Zoom, Discord. Для создания интерактивных заданий и индивидуального образовательного маршрута онлайн-сервисы: Фоксфорд, ШЦП, uztest.ru, uchi.ru, skysmart, ЯКласс.

Изучая программирование в 5 классе, учащиеся прочнее усваивают основы алгоритмизации, познают азы профессии программиста, приобщаются к алгоритмической культуре, которая необходима для любой будущей профессии. Курс рассчитан на 35 часов, 1 час в неделю. Усвоив материал курса, учащиеся могут применять свои знания в изучении этой темы в базовом курсе программы, в старшей школе при изучении объектно-ориентированного программирования в профильном курсе основной программы. С целью обеспечения индивидуальных потребностей в обучении в программу включены различные формы и виды деятельности, включающие и другие предметы в широкий общеучебный и жизненный контекст (компетентностный подход), дифференцированные задания, используется метод проектов. Изучение курса основано на системно - деятельностном подходе, что позволяет организовать обучение таким образом, чтобы для каждого учащегося выстраивалась траектория самоопределения в учебном процессе.

Цели и задачи курса:

- ✓ Формирование интереса к изучению профессии, связанной с программированием.
- ✓ Формирование алгоритмической культуры.
- ✓ Дать ученику возможность реализовать свой интерес к выбранному курсу.
- ✓ Научить учащихся структурному программированию как методу, предусматривающему создание понятных, локально простых и удобно читаемых программ, характерными особенностями которых является: модульность, использование унифицированных структур следования, выбора и повторения, отказ от неструктурированных передач управления, ограниченное использование глобальных переменных.
- ✓ Приобретение знаний и навыков алгоритмизации учащимися в ее структурном варианте.
- ✓ Освоение всевозможных методов решения задач, реализуемых на языке КуМир.
- ✓ Развитие алгоритмического мышления учащихся.
- ✓ Формирование навыков грамотной разработки программ.
- ✓ Углубление знаний, умений и навыков решения задач по программированию и алгоритмизации.

**Место предмета в учебном плане**

В учебном плане гимназии на изучение курса программирования в 5 классе отведен 1 час в неделю, всего 35 часов.

Изучение информатики по данной программе способствует формированию у учащихся личностных, метапредметных, предметных результатов обучения, соответствующих требованиям Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования.

#### **Планируемые результаты освоения учебного предмета**

Изучение курса программирование в основной школе дает возможность обучающимся достичь следующих результатов развития:

**Личностные результаты** – это сформировавшаяся в образовательном процессе система ценностных отношений учащихся к себе, другим участникам образовательного процесса, самому образовательному процессу, объектам познания, результатам образовательной деятельности. Основными личностными результатами, формируемыми при изучении информатики в основной школе, являются:

- ✓ наличие представлений об информации как важнейшем стратегическом ресурсе развития личности, государства, общества; понимание роли информационных процессов в современном мире;
- ✓ владение первичными навыками анализа и критичной оценки получаемой информации; ответственное отношение к информации с учетом правовых и этических аспектов ее распространения; развитие чувства личной ответственности за качество окружающей информационной среды;
- ✓ способность увязать учебное содержание с собственным жизненным опытом, понять значимость подготовки в области информатики и ИКТ в условиях развития информационного общества; готовность к повышению своего образовательного уровня и продолжению обучения с использованием средств и методов информатики и ИКТ;
- ✓ способность и готовность к принятию ценностей здорового образа жизни за счет знания основных гигиенических, эргономических и технических условий безопасной эксплуатации средств ИКТ.

**Метапредметные результаты** – освоенные обучающимися способов деятельности, применимые как в рамках образовательного процесса, так и в реальных жизненных ситуациях. Основными метапредметными результатами, формируемыми при изучении информатики в основной школе, являются:

- ✓ владение общепредметными понятиями «объект», «система», «модель», «алгоритм», «исполнитель» и др.
- ✓ владение умениями организации собственной учебной деятельности, включающими: целеполагание как постановку учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно, и того, что требуется установить; планирование – определение последовательности промежуточных целей с учетом конечного результата, разбиение задачи на подзадачи, разработка последовательности и структуры действий, необходимых для достижения цели при помощи фиксированного набора средств; прогнозирование – предвосхищение результата; контроль – интерпретация полученного результата, его соотнесение с имеющимися данными с целью установления соответствия или несоответствия (обнаружения ошибки); коррекция – внесение необходимых дополнений и корректив в план действий в случае обнаружения ошибки; оценка – осознание учащимся того, насколько качественно им решена учебно- познавательная задача;
- ✓ опыт принятия решений и управления объектами (исполнителями) с помощью составленных для них алгоритмов (программ);
- ✓ владение основными универсальными умениями информационного характера: постановка и формулирование проблемы; поиск и выделение необходимой информации, применение методов информационного поиска; структурирование и визуализация

информации; выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий; самостоятельное создание алгоритмов деятельности при решении проблем творческого и поискового характера;

- ✓ владение информационным моделированием как основным методом приобретения знаний: умение преобразовывать объект из чувственной формы в пространственно-графическую или знаково-символическую модель; умение строить разнообразные информационные структуры для описания объектов

**Предметные результаты** включают в себя: освоенные обучающимися в ходе изучения учебного предмета умения специфические для данной предметной области, виды деятельности по получению нового знания в рамках учебного предмета. Основными предметными результатами, формируемыми при изучении курса в основной школе, являются:

- ✓ формирование представления об основных изучаемых понятиях: информация, алгоритм, модель – и их свойствах;
- ✓ развитие алгоритмического мышления, необходимого для профессиональной деятельности в современном обществе; развитие умений составить и записать алгоритм для конкретного исполнителя; формирование знаний об алгоритмических конструкциях, логических значениях и операциях; знакомство с одним из языков программирования и основными алгоритмическими структурами — линейной, условной и циклической;
- ✓ формирование представления о компьютере как универсальном устройстве обработки информации; развитие основных навыков и умений использования компьютерных устройств;
- ✓ формирование умений формализации и структурирования информации, умения выбирать способ представления данных в соответствии с поставленной задачей – таблицы, схемы, графики, диаграммы, с использованием соответствующих программных средств обработки данных;
- ✓ формирование навыков и умений безопасного и целесообразного поведения при работе с компьютерными программами и в Интернете, умения соблюдать нормы информационной этики и права.

### **Содержание учебного предмета.**

Структура содержания курса программирования в 5 классе основной школы может быть определена следующими укрупнёнными тематическими блоками (разделами):

- ✓ Общее знакомство со средой КуМир.
- ✓ Исполнитель Кузнечик.
- ✓ Исполнитель Водолей.
- ✓ Исполнитель Черепашка.
- ✓ Исполнитель Робот.

#### **Тема «Общее знакомство со средой КуМир»**

Учащиеся должны знать и уметь:

Цели изучения курса «Программирование в среде КуМир». Техника безопасности и организация рабочего места. Установка программы «КуМир». Алгоритм как модель деятельности исполнителя. СКИ исполнителя. Формы записи алгоритмов. Программа. Переменные. Типы переменных. Объявление переменных. Практика на компьютере: знакомство с системой программирования КуМир, интерфейс системы, структура программы, синтаксис программы.

#### **Тема «Исполнитель Кузнечик»**

Учащиеся должны знать и уметь:

Система команд исполнителя. Решение задач, требующих мало времени для достижения результата.

#### **Тема «Исполнитель Водолей»**

Учащиеся должны знать и уметь:

Система команд исполнителя. Решение задач на переливание. Поиск оптимального решения. Использование счетного цикла.

#### **Тема «Исполнитель Черепашка»**

Учащиеся должны знать и уметь:

Система команд исполнителя. Работа с пультом управления. Связь пульта управления со средой. Алгоритм. Программа. Редактирование и оптимизация программ. Переменные. Типы данных. Арифметические действия. Параметры алгоритмов. Масштабирование. Повторяющиеся действия. Организация счетного цикла.

#### **Тема «Исполнитель Робот»**

Учащиеся должны знать и уметь:

Система команд исполнителя. Использование счетного цикла. Вспомогательные алгоритмы (процедуры). Оформление и вызов вспомогательного алгоритма. Метод последовательного уточнения. Алгоритмы разветвляющейся структуры. Условный оператор «если», полное и неполное ветвление. Виды условий для Робота. Оператор выбора. Цикл с предусловием «пока». Программирование «сверху-вниз».

#### **На уроках используются элементы следующих технологий:**

- ✓ проблемное обучение;
- ✓ разно уровневое обучение;
- ✓ технология проектного обучения;
- ✓ технология использования в обучении игровых методов: ролевых, деловых и других видов обучающих игр;
- ✓ тестовые технологии;
- ✓ обучение в сотрудничестве (командная, групповая работа);
- ✓ информационно-коммуникационные технологии;
- ✓ здоровье сберегающие технологии;
- ✓ ТРКМ;
- ✓ Кейс-технологии

#### **Основные типы учебных занятий:**

- ✓ урок изучения нового учебного материала;
- ✓ урок закрепления и применения знаний;
- ✓ урок обобщающего повторения и систематизации знаний;
- ✓ урок контроля знаний и умений.

#### **Формы организации учебного процесса:**

- ✓ индивидуальные;
- ✓ групповые;
- ✓ фронтальные.

#### **На уроках используются такие формы занятий как:**

- ✓ практикум;
- ✓ тренинг;
- ✓ консультация;
- ✓ лекция;
- ✓ зачет;

### **Тематическое планирование**

Тематическое планирование курса программирования для 5 класса составлено с учетом рабочей программы воспитания. Воспитательный потенциал данного учебного предмета обеспечивает реализацию следующих целевых приоритетов воспитания обучающихся ООО:

1. побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации;
2. привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией –

инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения;

3. включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию детей к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока;

4. применение на уроке интерактивных форм работы учащихся, которые дают учащимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы или работы в парах, которые учат школьников командной работе и взаимодействию с другими детьми;

5. организация шефства мотивированных и эрудированных учащихся над их неуспевающими одноклассниками, дающего школьникам социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи;

6. инициирование и поддержка исследовательской деятельности школьников, что даст школьникам возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения;

7. использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию детям примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе;

8. развитие ценностного отношения к своему Отечеству, своей малой и большой Родине как месту, в котором человек вырос и познал первые радости и неудачи, которое нужно оберегать;

9. развитие ценностного отношения к знаниям как интеллектуальному ресурсу, обеспечивающему будущее человека, как результату кропотливого, но увлекательного учебного труда.

### Тематическое планирование курс программирования

Класс 5

Количество часов

Всего 35 часов; в неделю 1 час.

#### Метапредметные результаты программы курса программирования 5 класса

✓ определять цель учебной деятельности, осуществлять поиск средства ее достижения; работать по составленному плану, использовать дополнительные источники информации, совершенствовать критерии оценки и пользоваться ими; обнаруживать и формулировать учебную проблему совместно с учителем;

✓ передавать содержание в сжатом (развернутом) виде, сопоставлять и отбирать информацию, полученную из разных источников;

✓ оформлять мысли в устной и письменной речи с учетом речевых ситуаций; уметь при необходимости отстаивать свою точку зрения, уметь принимать точку зрения другого; уметь организовать учебное взаимодействие в группе.

#### Личностные результаты программы курса программирования 5 класса

✓ формирование навыков самоанализа и самоконтроля;

✓ проявление познавательного интереса к изучаемому предмету;

✓ независимость и критичность мышления; воля и настойчивость в достижении

цели.

	Тематический раздел (общее кол-во часов)	Контролируемые элементы содержания	Планируемые результаты образования (предметные).	Кол-во часов на лабораторные, практические

	Техника безопасности. Организация рабочего места (1 час)			ие работы
	Общее знакомство со средой КуМир. Ввод-вывод и операции над числами. (4 часа)	«Программирование в среде КуМир». Техника безопасности и организация рабочего места. Установка программы «КуМир». Алгоритм как модель деятельности исполнителя. СКИ исполнителя. Формы записи алгоритмов. Программа. Переменные. Типы переменных. Объявление переменных. Практика на компьютере: знакомство с системой программирования КуМир, интерфейс системы, структура программы, синтаксис программы.	этапы решения задач, понятие информационной модели, простейший пример модели - модель исполнителя, алгоритм - виды алгоритмов, способы записи алгоритмов (понятие блок-схемы алгоритма), понятие оптимизации алгоритмов, программа, ошибки, типы ошибок.	практикум - 3
	Исполнитель Кузнечик. Движение по числовой прямой. Циклические программы. Условия. (5 часов)	Учащиеся должны знать и уметь: система команд исполнителя. Решение задач, требующих мало времени для достижения результата.	Знакомство с исполнителем Кузнечик. Управление с помощью пульта. Составление программы для управления Водолеем. Циклы «N раз». Циклы с условием (циклы «пока»). Переменные. Ветвления.	практикум - 4
	Исполнитель Водолей. Задачи на переливание. Разрешимость задачи. Циклические программы. Условия. (7 часов)	Учащиеся должны знать и уметь: система команд исполнителя. Решение задач на переливание. Поиск оптимального решения. Использование счетного цикла.	Знакомство с исполнителем Водолей. Управление с помощью пульта. Составление программы для управления Водолеем. Циклы «N раз». Циклы с условием (циклы «пока»). Переменные. Ветвления.	практикум - 5
	Исполнитель Черепашка. Угол поворота. Циклические программы. Условия. Подпрограммы. Правильные геометрические фигуры. Узоры. (7 часов)	Учащиеся должны знать и уметь: система команд исполнителя. Работа с пультом управления. Связь пульта управления	Знакомство с исполнителем Черепашка. Управление с помощью пульта. Составление программы для управления Водолеем. Циклы «N раз». Циклы с условием (циклы «пока»). Переменные. Ветвления.	практикум - 5

		со средой. Алгоритм. Программа. Редактирование и оптимизация программ. Переменные. Типы данных. Арифметические действия. Параметры алгоритмов. Масштабирование. Повторяющиеся действия. Организация счетного цикла.		
	Исполнитель Робот. Циклические программы. Условия. Подпрограммы. Искусственный интеллект (на примере поиска выхода из лабиринта и хождения по лестницам). Вложенные циклы. (10 часов)	Учащиеся должны знать и уметь: система команд исполнителя. Использование счетного цикла. Вспомогательные алгоритмы (процедуры). Оформление и вызов вспомогательного алгоритма. Метод последовательного уточнения. Алгоритмы разветвляющейся структуры. Условный оператор «если», полное и неполное ветвление. Виды условий для Робота. Оператор выбора. Цикл с предусловием «пока». Программирование «сверху-вниз».	Знакомство с исполнителем Робот. Линейные алгоритмы. Циклы «N раз». Циклы «N раз» (решение задач). Вложенные циклы. Циклы с условием (циклы «пока»). Ветвления. Сложные условия. Вспомогательные алгоритмы. Переменные. Алгоритмы с результатом (алгоритмы-функции). Циклы с переменной. Алгоритмы с параметрами.	практикум - 6
	Резерв (1 час)			

### Учебно-методический комплект

Учебно-методический комплект по элективному курсу «Начала программирования» включает учебные пособия и практикум:

1. Анеликова Л.А., Гусева О.Б. Программирование на алгоритмическом языке КуМир. — М: Солон-Пресс, 2011.
2. Босова Л.Л., Босова А.Ю. Информатика. – Москва: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013.
3. Удалова Т.Л. Система программирования «КуМир». — Саратов: Издательство «Лицей»(www.licey.net).

4. Кушниренко А.Г., Лебедев Г.В., Зайдельман Я.Н.. Информатика 7-9 классы (2003 г.). (www.niisi.ru).
5. Зайдельман Я.Н. Курс «Алгоритмизация и программирование: от первых шагов до подготовки к ЕГЭ» (edu.1september.ru).
6. Казиев В.М. Введение в математику и информатику. - Интуит.РУ, БИНОМ.ЛЗ, 2007
7. Дуванов А.А. Азы программирования. Факультативный курс. 5-9 классы. - БХВ-Петербург, 2005
8. Алгоритмика: 5-7 классы: Учебник и задачник для общеобразовательных учебных заведений/ А.К. Звонкин, А.Г. Кулаков, С.К.Ландо, А.Л.Семенов, А.Х.Шень – М: Дрофа, 1997

#### **Примерные темы исследовательских работ и проектов:**

- Алгоритмы в нашей жизни
- Алгоритмы решения текстовых задач
- Алгоритмы извлечения квадратных и кубических корней
- Алгоритм изготовления орнамента
- Алгоритм решения уравнений.
- Компьютерные вирусы: методы распространения, профилактика заражения.
- Архитектура ЭВМ «по фон Нейману».
- Вычислительные средства прошлых лет.
- История развития вычислительной техники.
- История системы счисления и развитие вычислительных машин.
- Кто изобрел арифмометр.
- От счета на пальцах до персонального компьютера.
- Облачные технологии.
- Компьютерное моделирование разверток правильных многогранников.