

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство образования и молодежной политики Свердловской области
Управление образования Администрации Талицкого городского округа
МКОУ «Троицкая СОШ № 62»

УТВЕРЖДЕНО
Директор МКОУ «Троицкая СОШ № 62»
Е. В. Мусиенко
Приказ №3008-1 от «30» августа 2024 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного курса «Программирование»

для обучающихся 11 класса

п. Троицкий 2024

СОДЕРЖАНИЕ

Пояснительная записка.....	3
Содержание учебного курса.....	6
Планируемые образовательные результаты.....	7
Личностные результаты	7
Метапредметные результаты	8
Тематическое планирование	12
Поурочное планирование	13
Учебно-методическое обеспечение образовательного процесса	15

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО КУРСА

Курс «Программирование» отражает:

- сущность информатики как научной дисциплины, изучающей закономерности протекания и возможности автоматизации информационных процессов в различных системах;
- основные области применения информатики, прежде всего информационные технологии, управление и социальную сферу;
- междисциплинарный характер информатики и информационной деятельности.

Информатика характеризуется всё возрастающим числом междисциплинарных связей, причём как на уровне понятийного аппарата, так и на уровне инструментария. Современная школьная информатика оказывает существенное влияние на формирование мировоззрения школьника, его жизненную позицию, закладывает основы понимания принципов функционирования и использования информационных технологий как необходимого инструмента практически любой деятельности и одного из наиболее значимых технологических достижений современной цивилизации. Многие предметные знания и способы деятельности, освоенные обучающимися при изучении информатики, находят применение как в рамках образовательного процесса при изучении других предметных областей, так и в иных жизненных ситуациях, становятся значимыми для формирования качеств личности, т.е. ориентированы на формирование метапредметных и личностных результатов обучения.

Курс внеурочной деятельности отражает и расширяет содержание четырёх тематических разделов информатики на уровне основного общего образования:

- 1) цифровая грамотность;
- 2) теоретические основы информатики;
- 3) алгоритмы и программирование;
- 4) информационные технологии.

ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО КУРСА

Целями изучения учебного курса «Программирование» являются:

- развитие алгоритмического и критического мышления, что предполагает способность обучающегося разбивать сложные задачи на более простые подзадачи;
- формирование цифровых навыков, в том числе ключевых компетенций цифровой экономики, таких как базовое программирование, основы работы с данными, коммуникация в современных цифровых средах, информационная безопасность;
- воспитание ответственного и избирательного отношения к информации;
- формирование необходимых для успешной жизни в меняющемся мире универсальных учебных действий (универсальных компетентностей) на основе средств и методов информатики и информационных технологий, в том числе овладение умениями работать с различными видами информации, самостоятельно планировать и осуществлять индивидуальную и коллективную информационную деятельность, представлять и оценивать её результаты;
- формирование и развитие компетенций обучающихся в области использования информационно-коммуникационных технологий, в том числе знаний, умений и навыков работы с информацией, программирования, коммуникации в современных цифровых средах в условиях обеспечения информационной безопасности личности обучающегося.

Основные задачи учебного «Программирование» - сформировать у обучающихся:

- понимание принципов устройства и функционирования объектов цифрового окружения, представления об истории и тенденциях развития информатики периода цифровой трансформации современного общества;
- владение основами информационной безопасности;
- знания, умения и навыки грамотной постановки задач, возникающих в практической деятельности, их решение с помощью информационных технологий;
- умения и навыки формализованного описания поставленных задач;

- знание основных алгоритмических структур и умение применять эти знания для построения алгоритмов решения задач по их математическим моделям;
- умения и навыки эффективного использования основных типов прикладных программ (приложений) общего назначения и информационных систем для решения с их помощью практических задач;
- умение грамотно интерпретировать результаты решения практических задач с помощью информационных технологий, применять полученные результаты в практической деятельности.

МЕСТО УЧЕБНОГО КУРСА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

Программа учебного курса входит в часть учебного плана, формируемую участниками образовательных отношений. Программа курса по информатике составлена из расчёта 17 учебных часов – по 0,5 ч в неделю в 11 классе.

Срок реализации программы – один год.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА

Стиль программирования. Стандартизация стиля. Комментарии. Выбор имен. Размещение операторов. Описание задачи. Выбор алгоритма. Описание данных. Виды отладки. Обнаружение ошибок. Средства отладки. Методы тестирования. Тестовые данные. Примеры тестов. Модули. Средства тестирования.

Вычислительные задачи, использующие свойства натуральных чисел. Разложение числа на простые множители. Быстрые алгоритмы разложения чисел на простые множители. Решето Эратосфена. Эффективная реализация решета Эратосфена. Эффективная проверка числа на простоту. Алгоритм Евклида. Расширенный алгоритм Евклида. Способы реализации алгоритма без деления. Решение линейных сравнений с помощью алгоритма Евклида. «Длинная» арифметика.

Перебор. Алгоритм перебора вариантов на примере задачи о восьми ферзях. Улучшение алгоритма. Сокращение вариантов. Применение алгоритма перебора вариантов для решения других задач.

Игровые задачи. Игры: «Семь лунок», «Прыгающие шарики», «Пятнадцать», «Расстановка трех чисел», «Расстановка девяти чисел».

Элементы комбинаторики. Размещения с повторениями, перестановки, подмножества, разбиения.

Геометрия. Геометрические объекты (точка, прямая, отрезок, окружность). Особенности вещественной арифметики. Проведение прямой через две точки. Нахождение точки пересечения двух прямых. Проверка прямых на параллельность и совпадение. Принадлежность точки фигуре на плоскости (например, треугольнику). Нахождение площади многоугольника.

Олимпиадные задачи по программированию. Практикум по решению олимпиадных задач муниципального и регионального этапа по информатике. Участие в заочных и дистанционных олимпиадах по программированию.

ПЛАНИРУЕМЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Патриотическое воспитание:

- ценностное отношение к отечественному культурному, историческому и научному наследию;
- понимание значения информатики как науки в жизни современного общества.

Духовно-нравственное воспитание:

- ориентация на моральные ценности и нормы в ситуациях нравственного выбора;
- готовность оценивать своё поведение и поступки, а также поведение и поступки других людей с позиции нравственных и правовых норм, с учётом осознания последствий поступков;
- активное неприятие асоциальных поступков, в том числе в Итернете.

Гражданское воспитание:

- представление о социальных нормах и правилах межличностных отношений в коллективе, в том числе в социальных сообществах;
- соблюдение правил безопасности, в том числе навыков безопасного поведения в интернет-среде;
- ориентация на совместную деятельность при выполнении учебных и познавательных задач, создании учебных проектов;
- стремление оценивать своё поведение и поступки своих товарищей с позиции нравственных и правовых норм, с учётом осознания последствий поступков.

Ценность научного познания:

- наличие представлений об информации, информационных процессах и информационных технологиях, соответствующих современному уровню развития науки и общественной практики;
- интерес к обучению и познанию;
- любознательность;
- стремление к самообразованию;
- овладение начальными навыками исследовательской деятельности, установка на осмысление опыта, наблюдений, поступков и стремление совершенствовать пути достижения индивидуального и коллективного благополучия;

- наличие базовых навыков самостоятельной работы с учебными текстами, справочной литературой, разнообразными средствами информационных технологий, а также умения самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности.

Формирование культуры здоровья:

- установка на здоровый образ жизни, в том числе и за счёт освоения и соблюдения требований безопасной эксплуатации средств ИКТ.

Трудовое воспитание:

- интерес к практическому изучению профессий в сферах деятельности, связанных с информатикой, программированием и информационными технологиями, основанными на достижениях науки информатики и научно-технического прогресса.

Экологическое воспитание:

- наличие представлений о глобальном характере экологических проблем и путей их решения, в том числе с учётом возможностей ИКТ.

Адаптация обучающегося к изменяющимся условиям социальной среды:

- освоение обучающимися социального опыта, основных социальных ролей, соответствующих ведущей деятельности возраста, норм и правил общественного поведения, форм социальной жизни в группах и сообществах, в том числе в виртуальном пространстве.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Универсальные познавательные действия

Базовые логические действия:

- умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логические рассуждения, делать умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы;
- умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

- самостоятельно выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

Базовые исследовательские действия:

- формулировать вопросы, фиксирующие разрыв между реальным и желательным состоянием ситуации, объекта, и самостоятельно устанавливать искомое и данное;
- оценивать применимость и достоверность информации, полученной в ходе исследования;
- прогнозировать возможное дальнейшее развитие процессов, событий и их последствия в аналогичных или сходных ситуациях, а также выдвигать предположения об их развитии в новых условиях и контекстах.

Работа с информацией:

- выявлять дефицит информации, данных, необходимых для решения поставленной задачи;
- применять основные методы и инструменты при поиске и отборе информации из источников с учётом предложенной учебной задачи и заданных критериев;
- выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;
- выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, иными графическими объектами и их комбинациями;
- запоминать и систематизировать информацию.

Универсальные коммуникативные действия

Общение:

- сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций;
- публично представлять результаты выполненного опыта (исследования, проекта);
- выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории и в соответствии с ним составлять устные и письменные тексты с использованием иллюстративных материалов .

Совместная деятельность (сотрудничество):

- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении конкретной проблемы, в том числе при создании информационного продукта;

- принимать цель совместной информационной деятельности по сбору, обработке, передаче и формализации информации, коллективно строить действия по её достижению: распределять роли, договариваться, обсуждать процесс и результат совместной работы;
- выполнять свою часть работы с информацией или информационным продуктом, достигая качественного результата по своему направлению и координируя свои действия с другими членами команды;
- оценивать качество своего вклада в общий информационный продукт по критериям, самостоятельно сформулированным участниками взаимодействия;
- сравнивать результаты с исходной задачей и вклад каждого члена команды в достижение результатов, разделять сферу ответственности и проявлять готовность к предоставлению отчёта перед группой.

Универсальные регулятивные действия

Самоорганизация:

- выявлять в жизненных и учебных ситуациях проблемы, требующие решения;
- составлять алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения учебной задачи с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать выбор варианта решения задачи;
- составлять план действий (план реализации намеченного алгоритма решения), корректировать предложенный алгоритм с учётом получения новых знаний об изучаемом объекте.

Самоконтроль (рефлексия):

- владеть способами самоконтроля, самомотивации и рефлексии;
- учитывать контекст и предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении учебной задачи, адаптировать решение к меняющимся обстоятельствам;
- вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, изменившихся ситуаций, установленных ошибок, возникших трудностей;
- оценивать соответствие результата цели и условиям.

Эмоциональный интеллект:

- ставить себя на место другого человека, понимать мотивы и намерения другого.

Принятие себя и других:

- осознавать невозможность контролировать всё вокруг даже в условиях открытого доступа к любым объёмам информации.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

11 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Стиль программирования	3			
2	Вычислительные задачи, использующие свойства натуральных чисел	4			
3	Перебор	2			
4	Игровые задачи	3			
5	Элементы комбинаторики	2			
6	Геометрия	3			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		17	0	0	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

11 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов
		Всего
1	Обзор требований современных олимпиад по информатике	1
2	Основные этапы и особенности построения компьютерных моделей. Виды отладки. Обнаружение ошибок. Средства отладки	1
3	Методы тестирования. Тестовые данные. Примеры тестов. Модули. Средства тестирования. Регистрация и работа с системой дистанционной подготовки по программированию informatics.mcsme.ru	1
4	Разложение числа на простые множители. Быстрые алгоритмы разложения чисел на простые множители	1
5	Решето Эратосфена. Эффективная реализация решета Эратосфена	1
6	Алгоритм Евклида. Расширенный алгоритм Евклида. Способы реализации алгоритма без деления	1
7	Решение линейных сравнений с помощью алгоритма Евклида. Длинная арифметика. Алгоритм перебора вариантов на примере задачи о восьми ферзях	1
8	Игра «Семь лунок»	1
9	Игра «Пятнадцать»	1
10	Размещения с повторениями. Перестановки	1
11	Подмножества. Разбиения	1
12	Геометрические объекты (точка, прямая, отрезок, окружность). Особенности вещественной арифметики.	1
13	Проверка прямых на параллельность и совпадение.	1
14	Принадлежность точки фигуре на плоскости (например, треугольнику).	1
15	Решение олимпиадных задач по теме «Геометрия»	1

16	Решение олимпиадных задач по теме «Перебор»	1
17	Решение олимпиадных задач по теме «Обработка натуральных чисел»	1
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		17

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

1. Информатика, 11 класс/ Поляков К.Ю., Еремин Е.А., Общество с ограниченной ответственностью «БИНОМ. Лаборатория знаний».

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

1. Информатика. Задачник. 10-11 классы. Базовый и углубленный уровни. В 2 частях. / Поляков К.Ю., Еремин Е.А., Общество с ограниченной ответственностью «БИНОМ. Лаборатория знаний»;
2. Информатика. 10–11 классы. Базовый и углубленный уровни: практикум/ Поляков К.Ю., Еремин Е.А., Общество с ограниченной ответственностью «БИНОМ. Лаборатория знаний».

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

1. Библиотека цифрового образовательного контента: сайт.
URL: <https://urok.apkpro.ru/>

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 10485556620218183357344113440560018432977890932

Владелец Мусиенко Елена Владимировна

Действителен с 15.05.2024 по 15.05.2025