

Рабочая программа курса внеурочной деятельности «Олимпиадное программирование» для обучающихся 7-8 классов

Общая характеристика, актуальность.

Курс внеурочной деятельности «Олимпиадная информатика» для 7-8 класса реализуется в рамках интеллектуального направления и отражает потребности обучающихся, готовящихся к участию в олимпиадах по информатике. Курс воплощает системную подготовку к олимпиадам по информатике, позволяет обучающимся достичь предметных, личностных и метапредметных образовательных результатов при освоении специальных разделов (тем) курса информатики, подготовиться к участию в олимпиадах, что включает в себя систематизацию знаний, умений и навыков по курсу информатике, отработать навыки решения олимпиадных заданий. Особое место в курсе внеурочной деятельности отводится интенсивной практике решения олимпиадных заданий.

Актуальность

Необходимость разработки курса внеурочной деятельности «Олимпиадная информатика» обусловлена запросом со стороны обучающихся и их родителей на участие в олимпиадах, входящих в перечень Министерства науки и высшего образования Российской Федерации. Успешное участие в таких олимпиадах дает льготы при поступлении в ВУЗы.

Цель и задачи курса

Основной целью курса является:

Подготовка обучающихся к олимпиадам по информатике и к практическому использованию полученных знаний при решении различных задач.

Задачи курса:

- систематизация знаний в области информатики;
- формирование навыков решения нестандартных задач и задач повышенной сложности;
- развитие навыков программирования алгоритмических структур;
- развитие логического мышления обучающихся;

- активизация самостоятельной учебно-познавательной деятельности;
- развитие творческого мышления;
- овладение умениями и навыками, необходимыми для решения типовых олимпиадных заданий базового, повышенного и высокого уровня сложности;
- формирование умения следовать инструкциям, эффективно распределять время на выполнение типовых олимпиадных заданий.
- ознакомление с тактикой и стратегией проведения олимпиады по программированию, особенностями взаимодействия с автоматическими проверяющими системами.

Взаимосвязь с федеральной рабочей программой воспитания

Программа курса разработана с учетом рекомендаций федеральной рабочей программы воспитания, предполагает объединение учебной и воспитательной деятельности педагогов, нацелена на достижение всех основных групп образовательных результатов – личностных, метапредметных, предметных.

Это проявляется:

- в выделении в цели программы ценностных приоритетов;
- в приоритете личностных результатов реализации программы внеурочной деятельности, нашедших своё отражение и конкретизацию;
- в рабочей программе воспитания;
- в интерактивных формах занятий, обеспечивающих вовлеченность обучающихся в совместную с педагогом и сверстниками деятельность.

Внеурочные занятия входят в общую систему воспитательной работы образовательной организации, поэтому тематика и содержание должны обеспечить реализацию их назначения: стремиться узнавать что-то новое, проявлять любознательность, ценить знания.

Содержание курса внеурочной деятельности

«Олимпиадное программирование»

7-8 класс

№	Название раздела	Содержание
---	------------------	------------

п/п	(темы, модуля)	
1	Техника безопасности и правила поведения в компьютерном классе.	Основные требования и правила поведения в компьютерном классе. Техника безопасности при работе с электрическими приборами и правила пожарной безопасности. Здоровьесберегающие технологии.
2	Разбор олимпиадных задач по информатике школьного и муниципального этапов все-российской олимпиады школьников за 2020 – 2022 года	Просмотр основных типов задач. Подходы к определению количества баллов за решенные задачи. Постановка целей курса. Решение задач.
3	Язык программирования Python.	История развития языков программирования. Компилируемые и интерпретируемые языки программирования, достоинства и недостатки. Установка Python. Интерфейс среды программирования IDLE. Первая программа.
4	Операторы ввода-вывода. Оператор присваивания. Арифметические операции.	Операторы print() и input() и их параметры. Сохранение значений в переменных. Программируем дружелюбный пользовательский интерфейс. Данные, типы данных, оператор присваивания. Функции преобразования типов. Арифметические операции. Целочисленное деление и остаток от целочисленного деления. Отличие Питона от других ЯПВУ. Целочисленное деление с округлением вверх. Решение задач. Сайт дистанционной подготовки по информатике https://informatics.msk.ru/ .
5	Ветвление.	Условная инструкция в языке Python. Простые логические выражения. Решение задач. Запись сложных условий в языке Python. Правила вычислений сложных логических выражений. Функции min() и max(). Пересечение отрезков. Олимпиадные формулировки задач на пересечение отрезков. Пересечение прямоугольников. Решение задач. Задачи на шахматной доске. Разные задачи на условный оператор.
6	Циклы.	Цикл с параметром for в языке Python. Цикл с предусловием while в языке Python. Инструкции управления циклом в языке Python — break и continue. Решение задач.
7	Строки.	Строки в языке Python. Срезы строк. Методы строк. Коды символов в языке Python
8	Списки.	Списки в языке Python. Срезы списков. Методы split() и join() для списка строк в языке Python. Генераторы списков. Многомерные списки в Python. Генераторы таблиц. Решение задач.
9	Работа с текстовыми файлами	Файловый ввод-вывод. Работа с текстовыми файлами. Решение задач.
10	Функции.	Функции. Локальные и глобальные переменные. Обмен данными. Рекурсия. Ханойские башни. Решение задач.
11	Простые числа.	Алгоритмы проверки числа на простоту. Решето Эратосфена. Разложение на множители.

12	Наибольший общий делитель.	Алгоритм Евклида. Расширенный алгоритм Евклида. Решение задач.
13	Обобщение курса. Решение задач	Решение комбинаторных задач.

Планируемые результаты освоения программы внеурочных занятий «Олимпиадное программирование»

Учащиеся должны достичь следующих результатов:

личностные:

- широкие познавательные интересы, инициатива и любознательность, мотивы познания и творчества; готовность и способность учащихся к саморазвитию и реализации творческого потенциала в предметно-продуктивной деятельности за счет развития их образного, алгоритмического и логического мышления;
- целостное мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общества;
- ответственное отношение к учению, готовность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, к осознанному построению индивидуальной траектории с учётом устойчивых познавательных интересов;
- умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении алгоритмических задач;
- готовность к повышению своего образовательного уровня и продолжению обучения с использованием средств и методов информатики и ИКТ;
- интерес к информатике, стремление использовать полученные знания в процессе обучения другим предметам и в жизни;

- способность увязать учебное содержание с собственным жизненным опытом и личными смыслами, понять значимость подготовки в области информатики и ИКТ в условиях развития информационного общества;

- готовность к самостоятельным поступкам и действиям, принятию ответственности за их результаты; готовность к осуществлению индивидуальной и коллективной информационной деятельности;

- способность к избирательному отношению к получаемой информации за счет умений ее анализа и критичного оценивания; ответственное отношение к информации с учетом правовых и этических аспектов ее распространения;

- способность и готовность к принятию ценностей здорового образа жизни за счет знания основных гигиенических, эргономических и технических условий безопасной эксплуатации средств ИКТ.

Метапредметные:

- умение самостоятельно ставить цели, решать задачи разными способами и выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

- умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;

- 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;

- 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 основами продуктивного взаимодействия и сотрудничества со сверстниками и взрослыми: умение правильно, четко и однозначно сформулировать мысль в понятной собеседнику форме;
- использование коммуникационных технологий в учебной деятельности и повседневной жизни.

Предметные:

- осознание роли информатики в развитии России и мира;
- формирование информационной и алгоритмической культуры;
- формирование знаний об алгоритмических конструкциях, логических значениях и операциях;
- знакомство с языком программирования и основными алгоритмическими структурами - линейной, условной и циклической;
- развитие алгоритмического мышления, необходимого для профессиональной деятельности в современном обществе; развитие умений составить и записать алгоритм для конкретного исполнителя;
- умение использовать термины «информация», «сообщение», «данные», «алгоритм», «программа». «инструкция»; понимание различий между употреблением этих терминов в обыденной речи и в программировании;
- умение формализовать и структурировать информацию;
- умение составлять линейные, разветвляющиеся и циклические алгоритмы управления исполнителями на языке программирования Python;

- умение использовать логические значения, операции и выражения с ними;
- умение формально выполнять алгоритмы, описанные с использованием конструкций ветвления (условные операторы) и повторения (циклы), вспомогательных алгоритмов;
- умение создавать и выполнять программы для решения различных алгоритмических задач в среде IDLE;
- умение использовать готовые прикладные компьютерные программы и сервисы.

Достижение личностных результатов и сформированность метапредметных и предметных умений оценивается на качественном уровне (без отметки).

В основе преподавания данного курса лежит системно-деятельностный подход, который обеспечивает:

- формирование готовности к саморазвитию и непрерывному образованию;
- овладение универсальными учебными действиями;
- активную учебно-познавательную деятельность учащихся;
- построение образовательного процесса с учётом индивидуальных возрастных, психологических и физиологических особенностей учащихся.

В результате учебной деятельности, для решения разнообразных учебно-познавательных и учебно-практических задач, у обучающихся будут формироваться и развиваться необходимые универсальные учебные действия и специальные учебные умения, что заложит основу успешной учебной деятельности в средней и старшей школе.

Тематическое планирование курса внеурочной деятельности «Олимпиадное программирование»

7-8 класс

№	Тема	Количество часов			Основные виды деятельности
		Всего	Теория	Практика	
1	Техника безопасности и правила поведения в компьютерном классе.	1	1		Иллюстрировать на конкретных примерах понятие алгоритма и его свойства; записывать конструкции языка программирования Паскаль; составлять, отлаживать и исполнять на ЭВМ программы решения учебных задач по программированию; применять методы вычислений для решения задач из курса физики, математики и др.; применять метод пошаговой детализации построения алгоритма для решения задач.
2	Разбор олимпиадных задач по информатике школьного и муниципального этапов всероссийской олимпиады школьников за 2020 – 2022 года	3	1	2	
3	Язык программирования Python.	1	1		
4	Операторы ввода-вывода, присваивания. Типы данных. Целочисленная арифметика.	2	1	1	
5	Ветвление.	4	1	3	
6	Циклы.	4	1	3	
7	Строки.	2	1	1	
8	Списки.	4	2	2	
9	Работа с текстовыми файлами.	2	1	1	
10	Функции.	4	1	3	
11	Простые числа.	4	2	2	
12	Наибольший общий делитель.	2	1	1	
13	Обобщение курса. Решение задач	1		1	