

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования и науки Смоленской области

Администрация города Смоленска

МБОУ "Гимназия № 4"

РАССМОТРЕНО

на заседании кафедры
руководитель кафедры

А.Т. Романова
Протокол №1
от «30» августа 2024 г.

СОГЛАСОВАНО

на заседании
педагогического
совета

Протокол №1
от «30» августа
2024 г.

УТВЕРЖДЕНО

приказом директора
МБОУ "Гимназия 4"

Капаева Л.В.
Приказ №32-од
от «30» 08 2024 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
(ID 6124053)**

**Олимпиадное программирование
для обучающихся 8 классов**

Смоленск 2024

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ "ОЛИМПИАДНОЕ ПРОГРАММИРОВАНИЕ"

Данная рабочая программа курса внеурочной деятельности «Олимпиадное программирование» разработана на основе требований к результатам освоения ООП ООО МБОУ «Гимназия №4» в соответствии с ФГОС ООО и с учетом рабочей программы воспитания.

ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ "ОЛИМПИАДНОЕ ПРОГРАММИРОВАНИЕ"

Цели:

- получение, расширение и углубление знаний учащихся по направлениям алгоритмизации и программирования, пропедевтическая подготовка школьников к олимпиадам по программированию;
- формирование у учащихся структурного стиля мышления;
- углубление у школьников знаний, умений и навыков решения задач по программированию;
- формирование навыков и опыта решения олимпиадных задач;
- возможность реализовать свои творческие способности;
- формирование интереса к профессиям, связанным с программированием.

Категория обучающихся – 13-15 лет

Срок реализации программы – 1 год

Режим занятий – 1 раз в неделю по 2 часа.

МЕСТО КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ "ОЛИМПИАДНОЕ ПРОГРАММИРОВАНИЕ" В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ

Программа реализуется на основе следующих принципов:

1. Обучение в активной познавательной деятельности. Все темы обучающиеся изучают на практике, выполняя проекты, общаясь друг с другом.

2. Индивидуальное обучение. Обучение работе на компьютере дает возможность организовать деятельность обучающихся с индивидуальной

скоростью и в индивидуальном объеме. Данный принцип реализован через организацию практикума по освоению навыков работы на компьютере.

3. Преемственность. Программа курса построена так, что каждая последующая тема логически связана с предыдущей. Данный принцип обучающимся помогает понять важность уже изученного материала и значимость каждого отдельного занятия.

4. Целостность и непрерывность, означающие, что данная ступень является важным звеном единой общешкольной подготовки по информатике и информационным технологиям. В рамках данной ступени подготовки продолжается осуществление вводного, ознакомительного обучения лицеистов, предвещающего более глубокое изучение робототехники в среднем и старшем звене.

5. Практико-ориентированность, обеспечивающая отбор содержания, направленного на решение простейших практических задач планирования деятельности, поиска нужной информации, инструментирования всех видов деятельности на базе общепринятых средств информационной деятельности, реализующих основные пользовательские возможности информационных технологий.

6. Принцип развивающего обучения. Обучение ориентировано не только на получение новых знаний в области информатики и информационных технологий, но и на активизацию мыслительных процессов, формирование и развитие у школьников обобщенных способов деятельности, формирование навыков самостоятельной работы.

ФОРМЫ ПРОВЕДЕНИЯ ЗАНЯТИЙ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ "ОЛИМПИАДНОЕ ПРОГРАММИРОВАНИЕ"

- - познавательно-игровой математические утренники;
 - - проектные работы;
 - - игровой математический практикум;
 - - турниры;
 - - блиц - турниры по решению задач.
- познавательно конкурсно-игровые программы.

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ "ОЛИМПИАДНОЕ ПРОГРАММИРОВАНИЕ"

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.

Язык программирования Python.

История развития языков программирования. Компилируемые и интерпретируемые языки программирования, достоинства и недостатки. Установка Python 3+. Интерфейс среды программирования IDLE. Первая программа.

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/>.

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.

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.

Строки.

Строки в языке Python. Срезы строк. Методы строк. Коды символов в языке Python.

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.

Работа с текстовыми файлами.

Файловый ввод-вывод. Работа с текстовыми файлами. Решение задач.

Словари и множества.

Словари (ассоциативные массивы) и множества в Python. Решение задач.

Функции.

Функции. Локальные и глобальные переменные. Обмен данными. Рекурсия. Ханойские башни. Решение задач.

Простые числа.

Алгоритмы проверки числа на простоту. Решето Эратосфена. Разложение на множители.

Наибольший общий делитель.

Алгоритм Евклида. Расширенный алгоритм Евклида. Решение задач.

Комбинаторные задачи.

Решение комбинаторных задач.

ПЛАНИРУЕМЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

- 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 РЕЗУЛЬТАТЫ

- 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 РЕЗУЛЬТАТЫ

- 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.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Наименование разделов и тем программ	Количество часов	Основное содержание	Основные виды деятельности	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
1	Техника безопасности и правила поведения в компьютерном классе.	2	Основные требования и правила поведения в компьютерном классе. Техника безопасности при работе с электрическими приборами и правила пожарной безопасности. Здоровьесберегающие технологии	Познавательная деятельность	
2	Язык программирования Python.	6	История развития языков программирования. Компилируемые и интерпретируемые языки программирования, достоинства и недостатки. Установка Python. Интерфейс среды программирования IDLE. Первая программа.	Познавательная деятельность	
3	Операторы ввода-вывода, присваивания. Типы данных. Целочисленная арифметика.	10	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.	Познавательная деятельность	

			<p>Целочисленное деление и остаток от целочисленного деления. Отличие Питона от других ЯПВУ.</p> <p>Целочисленное деление с округлением вверх. Решение задач. Сайт дистанционной подготовки по информатике https://informatics.msk.ru/.</p>		
4	Ветвление.	10	<p>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.</p>	Познавательная деятельность	
5	Циклы	6	<p>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</p>	Познавательная деятельность	

6	Строки	2	Строки в языке Python. Срезы строк. Методы строк. Коды символов в языке Python	Познавательная деятельность	
7	Списки	6	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.	Познавательная деятельность	
8	Работа с текстовыми файлами	4	Файловый ввод-вывод. Работа с текстовыми файлами. Решение задач.	Познавательная деятельность	
9	Словари множества	2	Просмотр основных типов задач. Подходы к определению количества баллов за решенные задачи. Постановка целей курса. Решение задач.	Познавательная деятельность	
10	Функции	6	Функции. Локальные и глобальные переменные. Обмен данными. Рекурсия. Ханойские башни. Решение задач.	Познавательная деятельность	
11	Простые числа	6	Алгоритмы проверки числа на простоту. Решето Эратосфена. Разложение на множители.	Познавательная деятельность	
12	Наибольший общий делитель	6	Алгоритм Евклида. Расширенный алгоритм Евклида. Решение задач.	Познавательная деятельность	
13	Комбинаторные задачи	6	Решение комбинаторных задач.	Познавательная деятельность	
	Итого:	72			