

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«Лицей – детский сад г.Магас»



«СОГЛАСОВАНО»

Зам. директора по ДО
Бекова Э.Ю.
«31» августа 20 23 г.

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор лицея
Газдиева А.А.
«31» августа 20 23 г.
Пр. № 48 от «23» 08 2023г.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
естественно-научной направленности в рамках реализации
национального проекта
«Успех каждого ребенка»

« Школа МФТИ»

Составитель: Оздоев О.Б.
Педагог дополнительного образования

Срок реализации программы: 2023 – 2024 учебный год

Магас, 2023 г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по курсу внеурочной деятельности «МФТИ. Информатика» разработана на период с 2019 по 2024 учебный год (2023-2024 уч.г.). В настоящее время целью изучения курса «МФТИ. Информатика» (8 класс, всего 68 часов) является мировоззренческий аспект, связанный с формированием представлений о системно-информационном подходе к анализу окружающего мира, о роли информации в управлении, специфике самоуправляющихся систем, общих закономерностях информационных процессов в системах различной природы; пользовательский аспект, связанный с формированием компьютерной грамотности, подготовкой школьников к практической деятельности в условиях широкого использования информационных технологий; обеспечение прочного и сознательного овладения учащимися знаниями о процессах преобразования, передачи и использования информации; раскрыть значение информационных процессов в формировании современной научной картины мира; роль информационной технологии и вычислительной техники в развитии современного общества; умение сознательно и рационально использовать компьютеры в учебной, а затем в профессиональной деятельности.

Образовательная программа «МФТИ. Информатика» имеет научно-техническую направленность. Программа курса составлена на основе программы и учебных материалов ФЗФТШ (Федеральной заочной физико-технической школы при МФТИ) для учащихся 8 класса очно-заочного отделения. Данный курс поддерживает изучение основного курса информатики и способствует его более глубокому усвоению. Данная факультативная программа сможет привлечь внимание учащихся, которым интересна информатика и ее приложения и которым хочется глубже познакомиться с ее методами и идеями. Предлагаемый курс освещает намеченные, но недостаточно проработанные в общем курсе школьной информатики вопросы. 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.

Цели учебного курса «МФТИ. Информатика»

В соответствии с целью образовательного учреждения определена цель рабочей программы курсу «МФТИ. Информатика»:

- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей путем освоения и использования методов информатики и средств ИКТ при изучении различных учебных и специальных предметов;
- воспитание ответственного отношения к соблюдению этических и правовых норм информационной деятельности;
- приобретение опыта использования информационных технологий в индивидуальной и коллективной учебной и познавательной, в том числе проектной деятельности.

Общая характеристика учебного курса.

Информатика - это естественнонаучная дисциплина о закономерностях протекания информационных процессов в системах различной природы, а также о методах и средствах их автоматизации.

Одной из основных черт нашего времени является всевозрастающая изменчивость окружающего мира. В этих условиях велика роль фундаментального образования, обеспечивающего профессиональную мобильность человека, готовность его к освоению новых технологий, в том числе, информационных. Необходимость подготовки личности к быстро наступающим переменам в обществе требует развития разнообразных форм мышления, формирования у учащихся умений организации собственной учебной деятельности, их ориентации на деятельностную жизненную позицию.

Изучение информатики вносит значительный вклад в достижение главных целей основного общего образования, способствуя:

- ***формированию целостного мировоззрения***, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики за счет развития представлений об информации как важнейшем стратегическом ресурсе развития личности, государства, общества; понимания роли информационных процессов в современном мире;
- ***совершенствованию общеучебных и общекультурных навыков работы с информацией*** в процессе систематизации и обобщения имеющихся и получения новых знаний, умений и способов деятельности в области информатики и ИКТ; развитию навыков самостоятельной учебной деятельности школьников (учебного проектирования, моделирования, исследовательской деятельности и т.д.);
- ***воспитанию ответственного и избирательного отношения к информации*** с учетом правовых и этических аспектов ее распространения, воспитанию стремления к продолжению образования и созидательной деятельности с применением средств ИКТ.

*Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения учебного предмета, курса,
модуля.*

Личностные результаты:

У обучающегося будут сформированы:

- представления об информации как важнейшем стратегическом ресурсе развития личности, государства, общества; понимание роли информационных процессов в современном мире;
- первичные навыки 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.

Обучающийся получит возможность для формирования:

- способности увязать учебное содержание с собственным жизненным опытом, понять значимость подготовки в области информатики и ИКТ в условиях развития информационного общества; готовности к повышению своего образовательного уровня и продолжению обучения с использованием средств и методов информатики и ИКТ;
- способности и готовности к принятию ценностей здорового образа жизни за счет знания основных гигиенических, эргономических и технических условий безопасной эксплуатации средств ИКТ.

Метапредметные результаты:

Обучающийся научится:

- владению общепредметными понятиями «объект», «система», «модель», «алгоритм», «исполнитель» и др.
- владению 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;
- опыту принятия решений и управления объектами (исполнителями) с помощью составленных для них алгоритмов (программ).

Обучающийся получит возможность научиться:

- владению 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;
- владению информационным моделированием как основным методом приобретения знаний: умению преобразовывать объект из чувственной формы в пространственно-графическую или знаково-символическую модель; умению строить разнообразные информационные структуры для описания объектов; умению «читать» таблицы, графики, диаграммы, схемы и т.д., самостоятельно перекодировать информацию из одной знаковой

системы в другую; умению выбирать форму представления информации в зависимости от стоящей задачи, проверять адекватность модели объекту и цели моделирования;

- широкому спектру умений и навыков использования средств информационных и коммуникационных технологий для сбора, хранения, преобразования и передачи различных видов информации, созданию личного информационного пространства.

Предметные результаты:

Обучающийся научится:

- понимать смысл понятия «алгоритм» и широту сферы его применения; анализировать предлагаемые последовательности команд на предмет наличия у них таких свойств алгоритма как дискретность, детерминированность, понятность, результативность, массовость;
- формально описывать реальные объекты и процессы;
- определять значения переменных после исполнения простейших циклических алгоритмов, записанных на алгоритмическом языке;
- использовать величины (переменные) различных типов, табличные величины (массивы), а также выражения, составленные из этих величин; использовать оператор присваивания;
- анализировать предложенный алгоритм, например, определять, какие результаты возможны при заданном множестве исходных значений;
- использовать логические значения, операции и выражения с ними;
- записывать на выбранном языке программирования арифметические и логические выражения и вычислять их значения;
- осуществлять поиск в готовой базе данных по сформулированному условию

Обучающийся получит возможность научиться:

- исполнять алгоритмы, содержащие ветвления и повторения, для формального исполнителя с заданной системой команд;
- составлять все возможные алгоритмы фиксированной длины для формального исполнителя с заданной системой команд;
- определять количество линейных алгоритмов, обеспечивающих решение поставленной задачи, которые могут быть составлены для формального исполнителя с заданной системой команд;
- подсчитывать количество тех или иных символов в цепочке символов, являющейся результатом работы алгоритма;
- по данному алгоритму определять, для решения какой задачи он предназначен;
- познакомиться с использованием в программах строковых величин;
- исполнять записанные на алгоритмическом языке циклические алгоритмы обработки одномерного массива чисел (суммирование всех элементов массива; суммирование элементов массива с определёнными индексами; суммирование элементов массива, с заданными свойствами; определение количества элементов массива с заданными свойствами; поиск наибольшего/ наименьшего элементов массива и др.);
- разрабатывать в среде формального исполнителя короткие алгоритмы, содержащие базовые алгоритмические конструкции;
- Познакомиться с понятием «управление», с примерами того, как компьютер управляет различными системами.

Содержание учебного курса:

1. Основы языка программирования.

Структура программы. Понятие переменной и типа переменной. Оператор присваивания. Ввод-Вывод. Числовые типы переменных. Арифметические выражения. Стандартные математические

функции.

2. Логика в языке программирования.

Логические переменные. Операции сравнения. Логические операции. Логические выражения. Условный оператор. Стратегии разбора случаев. Операторы цикла с предусловием и постусловием.

3. Циклические алгоритмы.

Циклические процессы на примерах различных исполнителей. Оператор цикла с параметром. Рекуррентные последовательности. Обработка последовательностей. Использование флажков.

4. Информационно-коммуникационные технологии.

Файловые системы. Назначение файловых систем. Типы файловых систем. Организация иерархических файловых систем. Электронные таблицы. Структура электронной таблицы. Абсолютная и относительная адресация. Функции. Графики и диаграммы. Базы Данных. Реляционные базы данных. Операции с таблицами. Контрольные вопросы и задачи для самостоятельного решения.

Система оценивания результатов оценки планируемых результатов изучения учебного предмета

Основная цель обучения в рамках курса «МФТИ. Информатика» - освоение знаний, составляющих основу научных представлений об информации, информационных процессах, системах, технологиях и моделях;

- овладение умениями работать с различными видами информации с помощью компьютера и других средств информационных и коммуникационных технологий (ИКТ), организовывать собственную информационную деятельность и планировать ее результаты;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей средствами ИКТ;
- воспитание ответственного отношения к информации с учетом правовых и этических аспектов ее распространения; избирательного отношения к полученной информации;
- выработка навыков применения средств ИКТ в повседневной жизни, при выполнении индивидуальных и коллективных проектов, в учебной деятельности, при дальнейшем освоении профессий, востребованных на рынке труда.

В процессе изучения темы проводятся различные виды работ: устный опрос, выполнение заданий на доске, выполнение практических работ, решение задач и другие. Форма итогового и промежуточного контроля - зачетная работа, включающая задачи, рассмотренные на занятиях, самостоятельное решение предложенных задач с последующим разбором вариантов решения. (Оценки з зачетные и контрольные занятия отсылаются в МФТИ). Помимо этого, в качестве площадки для применения полученных знаний, используется участие в разнообразных предметных конкурсах и олимпиадах.

Центром внимания педагога является познавательная деятельность самого учащегося, продуктивные формы учебной деятельности. В основе системы контроля знаний должно лежать целеполагание, которое позволяет самим учащимся ставить проблему развития себя как личности. Переход на новые педагогические развивающие технологии, позволяют осуществлять самоконтроль, взаимоконтроль, рефлекссию (применять в новых условиях полученные знания).

Календарно-тематическое планирование по курсу

**«Информатика. МФТИ»
в 8-ом классе
на 2022/2023 учебный год
Всего 68 часов**

Содержание учебного материала: базовый раздел, подразделы, темы уроков	Количество часов	Даты проведения уроков	Оценка результатов: контрольные виды деятельности
---	-------------------------	-------------------------------	--

1	2	3	4
<i>Основы языка программирования - 14 часов</i>			
1. Структура программы.	2		Зачетная работа №1
2. Понятие переменной и типа переменной.	2		
3. Оператор присваивания. Ввод-Вывод.	2		
4. Числовые типы переменных.	2		
5. Арифметические выражения.	2		
6. Стандартные математические функции.	2		
7. Зачет.	2		
<i>Логика в языке программирования- 16 часов</i>			
1. Логические переменные.	2		Зачетная работа №2
2. Операции сравнения.	2		
3. Логические операции.	2		
4. Логические выражения.	2		
5. Условный оператор.	2		
6. Стратегии разбора случаев.	2		
7. Операторы цикла с предусловием и постусловием.	2		
8. Зачет.	2		
<i>Циклические алгоритмы— 16 часов</i>			
1. Циклические процессы на примерах различных исполнителей.	4		Зачетная работа №3
2. Оператор цикла с параметром.	4		
3. Рекуррентные последовательности.	2		
4. Обработка последовательностей.	2		
5. Использование флажков.	2		
6. Зачет.	2		
<i>Информационно-коммуникационные технологии — 22 часов</i>			
1. Файловые системы.	2		Зачетная работа №4
2. Назначение файловых систем.	2		
3. Типы файловых систем.	2		
4. Организация иерархических файловых систем.	2		
5. Электронные таблицы.	2		
6. Структура электронной таблицы.	2		
7. Абсолютная и относительная адресация.	2		
8. Функции. Графики и диаграммы.	2		

9. Базы Данных. Реляционные базы данных.	2		
10. Операции с таблицами.	2		
11. Контрольные вопросы и задачи для самостоятельного решения. Зачет.	2		
Итого	68		

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по курсу внеурочной деятельности «МФТИ. Информатика» разработана на период с 2019 по 2024 учебный год (2022-2023 уч.г.)

В настоящее время целью изучения курса «МФТИ. Информатика» (9 класс, всего 68 часов) является мировоззренческий аспект, связанный с формированием представлений о системно-информационном подходе к анализу окружающего мира, о роли информации в управлении, специфике самоуправляющихся систем, общих закономерностях информационных процессов в системах различной природы; пользовательский аспект, связанный с формированием компьютерной грамотности, подготовкой школьников к практической деятельности в условиях широкого использования информационных технологий; обеспечение прочного и сознательного овладения учащимися знаниями о процессах преобразования, передачи и использования информации; раскрыть значение информационных процессов в формировании современной научной картины мира; роль информационной технологии и вычислительной техники в развитии современного общества; умение сознательно и рационально использовать компьютеры в учебной, а затем в профессиональной деятельности.

Образовательная программа «МФТИ. Информатика» имеет **научно-техническую** направленность. Программа курса составлена на основе программы и учебных материалов ФЗФТШ (Федеральной заочной физико-технической школы при МФТИ) для учащихся 9 класса очно-заочного отделения. Данный курс поддерживает изучение основного курса информатики и способствует его более глубокому усвоению. Данная факультативная программа сможет привлечь внимание учащихся, которым интересна информатика и ее приложения и которым хочется глубже познакомиться с ее методами и идеями. Предлагаемый курс освещает намеченные, но недостаточно проработанные в общем курсе школьной информатики вопросы. 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.

Цели учебного курса «МФТИ. Информатика»

В соответствии с целью образовательного учреждения определена цель рабочей программы курсу «МФТИ. Информатика»:

- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей путем освоения и использования методов информатики и средств ИКТ при изучении различных учебных и специальных предметов;
- воспитание ответственного отношения к соблюдению этических и правовых норм информационной деятельности;
- приобретение опыта использования информационных технологий в индивидуальной и коллективной учебной и познавательной, в том числе проектной деятельности.

Общая характеристика учебного курса.

Информатика - это естественнонаучная дисциплина о закономерностях протекания информационных процессов в системах различной природы, а также о методах и средствах их автоматизации.

Одной из основных черт нашего времени является всевозрастающая изменчивость окружающего мира. В этих условиях велика роль фундаментального образования, обеспечивающего профессиональную мобильность человека, готовность его к освоению новых технологий, в том числе, информационных. Необходимость подготовки личности к быстро наступающим переменам в обществе требует развития разнообразных форм мышления, формирования у учащихся умений организации собственной учебной деятельности, их ориентации на деятельностную жизненную позицию.

Изучение информатики вносит значительный вклад в достижение главных целей основного общего образования, способствуя:

- **формированию целостного мировоззрения**, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики за счет развития представлений об информации как важнейшем стратегическом ресурсе развития личности, государства, общества; понимания роли информационных процессов в современном мире;
- **совершенствованию общеучебных и общекультурных навыков работы с информацией** в процессе

систематизации и обобщения имеющихся и получения новых знаний, умений и способов деятельности в области информатики и ИКТ; развитию навыков самостоятельной учебной деятельности школьников (учебного проектирования, моделирования, исследовательской деятельности и т.д.);

- **воспитанию ответственного и избирательного отношения к информации** с учетом правовых и этических аспектов ее распространения, воспитанию стремления к продолжению образования и созидательной деятельности с применением средств ИКТ.

Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения учебного предмета, курса, модуля.

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 общению и сотрудничеству со сверстниками и взрослыми в процессе образовательной, общественно-полезной, учебно-исследовательской, творческой деятельности;
- 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 на базе одного, нескольких или всех учебных предметов способы деятельности, применимые как в рамках образовательного процесса, так и в других жизненных ситуациях. Основными метапредметными результатами, формируемыми при изучении информатики в основной школе, являются:

- владение общепредметными понятиями «объект», «система», «модель», «алгоритм», «исполнитель» и др.;
- владение информационно-логическими умениями: определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
- владение умениями самостоятельно планировать пути достижения целей; соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности, определять способы действий в рамках предложенных условий, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией; оценивать правильность выполнения учебной задачи;
- владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- 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; умение «читать» таблицы, графики, диаграммы, схемы и т.д., самостоятельно перекодировать информацию из одной знаковой системы в другую; умение выбирать форму представления информации в зависимости от стоящей задачи, проверять адекватность модели объекту и цели моделирования;
- ИКТ-компетентность - широкий спектр умений и навыков использования средств информационных и

коммуникационных технологий для сбора, хранения, преобразования и передачи различных видов информации, навыки создания личного информационного пространства (обращение с устройствами ИКТ; фиксация изображений и звуков; создание письменных сообщений; создание графических объектов; создание музыкальных и звуковых сообщений; создание, восприятие и использование гипермедиа сообщений; коммуникация и социальное взаимодействие; поиск и организация хранения информации; анализ информации).

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, его преобразованию и применению в учебных, учебно-проектных и социально-проектных ситуациях, формирование научного типа мышления, научных представлений о ключевых теориях, типах и видах отношений, владение научной терминологией, ключевыми понятиями, методами и приемами. В соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом общего образования основные предметные результаты изучения информатики в основной школе отражают:

- дальнейшее формирование информационной и алгоритмической культуры; формирование представления о компьютере как универсальном устройстве обработки информации; развитие основных навыков и умений использования компьютерных устройств;
- углубление понятий представления об основных изучаемых понятиях: информация, алгоритм, модель - и их свойствах;
- закрепление развития 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;
- развитие 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;
- углубление навыков и умений безопасного и целесообразного поведения при работе с компьютерными программами и в Интернете, умения соблюдать нормы информационной этики и права.

Содержание учебного курса:

1. Основы языка программирования.

Структура программы. Понятие переменной и типа переменной. Оператор присваивания. Ввод-Вывод. Числовые типы переменных. Арифметические выражения. Стандартные математические функции.

2. Логика в языке программирования.

Логические переменные. Операции сравнения. Логические операции. Логические выражения. Условный оператор. Стратегии разбора случаев. Операторы цикла с предусловием и постусловием.

3. Циклические алгоритмы.

Циклические процессы на примерах различных исполнителей. Оператор цикла с параметром. Рекуррентные последовательности. Обработка последовательностей. Использование флажков.

4. Информационно-коммуникационные технологии.

Файловые системы. Назначение файловых систем. Типы файловых систем. Организация иерархических файловых систем. Электронные таблицы. Структура электронной таблицы. Абсолютная и относительная адресация. Функции. Графики и диаграммы. Базы Данных. Реляционные базы данных. Операции с таблицами. Контрольные вопросы и задачи для самостоятельного решения.

изучения учебного предмета

Основная цель обучения в рамках курса «МФТИ. Информатика» - освоение знаний, составляющих основу научных представлений об информации, информационных процессах, системах, технологиях и моделях;

- овладение умениями работать с различными видами информации с помощью компьютера и других средств информационных и коммуникационных технологий (ИКТ), организовывать собственную информационную деятельность и планировать ее результаты;
 - развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей средствами ИКТ;
 - воспитание ответственного отношения к информации с учетом правовых и этических аспектов ее распространения; избирательного отношения к полученной информации;
 - выработка навыков применения средств ИКТ в повседневной жизни, при выполнении индивидуальных и коллективных проектов, в учебной деятельности, при дальнейшем освоении профессий, востребованных на рынке труда.
- В процессе изучения темы проводятся различные виды работ: устный опрос, выполнение заданий на доске, выполнение практических работ, решение задач и другие. Форма итогового и промежуточного контроля - зачетная работа, включающая задачи, рассмотренные на занятиях, самостоятельное решение предложенных задач с последующим разбором вариантов решения. (Оценки з зачетные и контрольные занятия отсылаются в МФТИ). Помимо этого, в качестве площадки для применения полученных знаний, используется участие в разнообразных предметных конкурсах и олимпиадах.

Центром внимания педагога является познавательная деятельность самого учащегося, продуктивные формы учебной деятельности. В основе системы контроля знаний должно лежать целеполагание, которое позволяет самим учащимся ставить проблему развития себя как личности. Переход на новые педагогические развивающие технологии, позволяют осуществлять самоконтроль, взаимоконтроль, рефлекссию (применять в новых условиях полученные знания).

Календарно-тематическое планирование по курсу

«Информатика. МФТИ»
в 9-ом классе
на 2022/2023 учебный год
Всего 68 часов

Содержание учебного материала: базовый раздел, подразделы, темы уроков	Количество часов	Даты проведения уроков	Оценка результатов: контрольные виды деятельности
1	2	3	4
Основы языка программирования - 14 часов			
1. Структура программы.	2		Зачетная работа №1
2. Понятие переменной и типа переменной.	2		
3. Оператор присваивания. Ввод-Вывод.	2		
4. Числовые типы переменных.	2		
5. Арифметические выражения.	2		
6. Стандартные математические функции.	2		
7. Зачет.	2		
Логика в языке программирования- 16 часов			
1. Логические переменные.	2		Зачетная работа №2
2. Операции сравнения.	2		
3. Логические операции.	2		
4. Логические выражения.	2		
5. Условный оператор.	2		
6. Стратегии разбора случаев.	2		
7. Операторы цикла с предусловием и постусловием.	2		
8. Зачет.	2		
Циклические алгоритмы— 16 часов			
1. Циклические процессы на примерах различных исполнителей.	4		Зачетная работа №3
2. Оператор цикла с параметром.	4		

3. Рекуррентные последовательности.	2		
4. Обработка последовательностей.	2		
5. Использование флажков.	2		
6. Зачет.	2		
Информационно-коммуникационные технологии — 22 часов			
12. Файловые системы.	2		Зачетная работа №4
13. Назначение файловых систем.	2		
14. Типы файловых систем.	2		
15. Организация иерархических файловых систем.	2		
16. Электронные таблицы.	2		
17. Структура электронной таблицы.	2		
18. Абсолютная и относительная адресация.	2		
19. Функции. Графики и диаграммы.	2		
20. Базы Данных. Реляционные базы данных.	2		
21. Операции с таблицами.	2		
22. Контрольные вопросы и задачи для самостоятельного решения. Зачет.	2		
Итого	68		

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа разработана на основе программы заочной физико-технической школы при Московском физико-техническом институте. ЗФТШ при МФТИ – государственное учреждение дополнительного образования. ЗФТШ организована на основании распоряжения СМ РСФСР № 2066-Р от 26.07.66 г. в соответствии с приказом министра высшего и среднего специального образования от № 464 11.08.66 г.

Программа представляет возможность путем решения задач повышенной сложности и нестандартных задач систематизировать и обобщить знания учащихся по теоретической информатике, программированию, одновременно расширяя и углубляя их. Занятия составлены таким образом, чтобы привить ученику навыки самостоятельной творческой работы, развивать логическое и системное мышление, осветить вопросы, остающиеся за страницами школьных учебников. Они включают теоретический материал, вопросы и задачи разного уровня сложности.

Цель программы: вовлечь учащихся в научную деятельность, используя различные средства; систематизировать и расширить знания учащихся по информатике.

Задачи программы:

1. Выявление школьников, имеющих склонности и способности к информатике и программированию, и желающих совершенствовать свои знания по этим предметам, оказание им квалифицированной помощи в расширении, систематизации и обобщении знаний по информатике;

2. Развитие у учащихся интуиции, формально-логического мышления, навыков моделирования, использование математических методов в информатике;

3. Формирование познавательной активности, потребности к научно-исследовательской деятельности в процессе самостоятельной работы, воспитание научной культуры.

Программа разработана для учащихся 11 класса в объеме 68 часов в год.

ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ УЧАЩИХСЯ, ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДАННОЙ ПРОГРАММЕ

В результате изучения курса учащиеся должны:

- систематизировать материал, изучавшийся на уроках, применить его в нестандартных условиях;

- понимать множественность методов решения одной и той же задачи, уметь выбрать оптимальный;

- овладеть навыками решения задач повышенной сложности и реализовать полученные умения при решении контрольных заданий ЗФТШ.

Формой подведения итогов работы спецкурса являются контрольные работы, проводимые после изучения каждого раздела. Задания для контрольных работ разрабатывают преподаватели кафедры информатики СУНЦ МГУ, ФУПМ МФТИ.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ курса внеурочной деятельности «МФТИ»

11 классы

Учитель: Ганижева Людмила Руслановна

Количество часов: всего – 68 часа; в неделю – 2 час.

Планирование составлено на основе рабочей программы внеурочной деятельности «МФТИ» для 11 классов (протокол № 1 от 29.08.2022г.), утвержденной директором ГБОУ «Лицей – детский сад г.Магас» Газдиевой А.А. (приказ № 38 -П от 30.08.2022г.)

1. Элементы программирования (12 ч.)

Алфавит языка Паскаль. Структура программы. Описание констант и переменных. Основные операторы. Примеры решения задач на языке Паскаль. Контрольные вопросы и задачи для самостоятельного решения.

2. Математическая теория информации (14 ч)

Понятие информации. Количество информации. Единицы измерения информации. Понятие логарифма и его основные свойства. Формула Хартли для определения количества информации. Примеры решения задач. Кодирование информации. Представление текста в компьютере. Кодированные таблицы. Символьный тип данных и операции с ним в Паскале. Контрольные вопросы и задачи для самостоятельного решения.

3. Элементы теории математических игр (12 ч)

Математическая игра. Позиция в математической игре. Выигрышная, ничейная стратегии, правильная игра. Метод удачного хода (симметричные стратегии, стратегии дополнения до числа). Анализ с конца. Контрольные вопросы и задачи для самостоятельного решения.

4. Массивы данных (14 ч)

Основные определения. Описание массивов на языке Паскаль. Примеры решения задач с использованием массивов. Строки. Тип *string* в Паскале и операции с ним. Контрольные вопросы и задачи для самостоятельного решения.

5. Информационно-коммуникационные технологии (часть III) (16 ч)

Растровая и векторная графика. Основные принципы цветопередачи. Цветовые модели RGB и CMYK. Цветовая модель HSB. Зависимость между моделями RGB и CMYK. Компьютерная сеть и адресация в сети интернет. Сетевые протоколы. Поисковые системы.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа разработана на основе программы заочной физико-технической школы при Московском физико-техническом институте. ЗФТШ при МФТИ – государственное учреждение дополнительного образования. ЗФТШ организована на основании распоряжения СМ РСФСР № 2066-Р от 26.07.66 г. в соответствии с приказом министра высшего и среднего специального образования от № 464 11.08.66 г.

Программа представляет возможность путем решения задач повышенной сложности и нестандартных задач систематизировать и обобщить знания учащихся по теоретической информатике, программированию, одновременно расширяя и углубляя их. Занятия составлены таким образом, чтобы привить ученику навыки самостоятельной творческой работы, развивать логическое и системное мышление, осветить вопросы, остающиеся за страницами школьных учебников. Они включают теоретический материал, вопросы и задачи разного уровня сложности.

Цель программы: вовлечь учащихся в научную деятельность, используя различные средства; систематизировать и расширить знания учащихся по информатике.

Задачи программы:

1. Выявление школьников, имеющих склонности и способности к информатике и программированию, и желающих совершенствовать свои знания по этим предметам, оказание им квалифицированной помощи в расширении, систематизации и обобщении знаний по информатике;

2. Развитие у учащихся интуиции, формально-логического мышления, навыков моделирования, использование математических методов в информатике;

3. Формирование познавательной активности, потребности к научно-исследовательской деятельности в процессе самостоятельной работы, воспитание научной культуры.

Программа разработана для учащихся 10 класса в объеме 68 часов в год.

ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ УЧАЩИХСЯ, ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДАННОЙ ПРОГРАММЕ

В результате изучения курса учащиеся должны:

- систематизировать материал, изучавшийся на уроках, применить его в нестандартных условиях;

- понимать множественность методов решения одной и той же задачи, уметь выбрать оптимальный;

- овладеть навыками решения задач повышенной сложности и реализовать полученные умения при решении контрольных заданий ЗФТШ.

Формой подведения итогов работы спецкурса являются контрольные работы, проводимые после изучения каждого раздела. Задания для контрольных работ разрабатывают преподаватели кафедры информатики СУНЦ МГУ, ФУПМ МФТИ.

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

1. Системы счисления. Способы представления чисел. (16 ч.)

Основные определения и понятия. Представление произвольных чисел в позиционных системах счисления. Арифметика в традиционных системах счисления. Перевод чисел из одной системы счисления в другую.

Представление целых и вещественных чисел в компьютере. Числа в языке Паскаль.

Контрольные вопросы и задачи для самостоятельного решения.

2. Алгебра логики. (18 ч)

Понятие высказывания. Логические операции. Таблицы истинности. Логические формулы. Законы алгебры логики. Примеры решения логических задач.

Логические выражения в Паскале. Условный оператор. Контрольные вопросы и задачи для самостоятельного решения.

3. Алгоритмы и элементы программирования (14 ч)

Понятие и свойства алгоритма. Способы записи алгоритмов. Примеры исполнителей алгоритмов. Алгоритмические конструкции: ветвления, циклы и их реализация на языке Паскаль.

Контрольные вопросы и задачи для самостоятельного решения.

4. Информационно-коммуникационные технологии (часть I) (20 ч)

Файловые системы. Назначение файловых систем. Типы файловых систем. Организация иерархических файловых систем. Электронные таблицы. Структура электронной таблицы. Абсолютная и относительная адресация. Функции. Графики и диаграммы. Базы данных. Реляционные базы данных. Операции с таблицами.

Контрольные вопросы и задачи для самостоятельного решения

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ курса внеурочной деятельности «МФТИ»

10 классы

Учитель: Ганижева Людмила Руслановна

Количество часов: всего – 68 часа; в неделю – 2 час.

Планирование составлено на основе рабочей программы внеурочной деятельности «МФТИ» для 10 классов (протокол № 1 от 29.08.2022г.), утвержденной директором ГБОУ «Лицей – детский сад г.Магас» Газдиевой А.А. (приказ № 38 -П от 30.08.2022г.)

№ п/п	Раздел/Тема
Информатика и икт. Системы счисления. Способы представления чисел	
1	Основные определения и понятия. Представление произвольных чисел в позиционных системах счисления.
2	Арифметика в традиционных системах счисления.
3	Перевод чисел из одной системы счисления в другую.
4	Представление целых и вещественных чисел в компьютере.
5	Числа в языке Паскаль
6	Ответы на контрольные вопросы задания (методичка 1)
7	Решение контрольных задач (методичка 1)

8	Кодирование информации. Решение задач олимпиады ИТМО 9-10 класс (дистанционный тур)
Алгебра логики	
9	Введение в алгебру логики
10	Логические операции. Формализация высказываний
11	Законы алгебры логики
12	Примеры решения задач на использование законов алгебры логики и формализацию высказываний
13	Примеры решения задач на использование законов алгебры логики и формализацию высказываний
14	Логический тип данных в языке программирования Паскаль
15	Алгебра логики. Решение задач олимпиады ИТМО 9-10 класс (дистанционный тур)
16	Ответы на контрольные вопросы (методичка 2)
17	Решение контрольных задач (методичка 2)
Алгоритмы и элементы программирования	
18	Алгоритмы и исполнители
19	Алгоритмические конструкции (линейный, ветвление, цикл)
20	Сложность алгоритмов
21	Ответы на контрольные вопросы задания (методичка 3)
22	Решение контрольных задач (методичка 3)
23	Решение контрольных задач (методичка 3)
24	Решение вступительной контрольной работы . 11 класс
Информационно-коммуникационные технологии	
25	Файловые системы. Назначение файловых систем
26	Типы файловых систем. Маски имен файлов. Абсолютная и относительная адресация файла
27	Электронные таблицы и табличный процессор. Структуры ЭТ. Типы данных ЭТ. Абсолютная и относительная адресация в формулах таблицы
28	Функции и логические выражения в ЭТ
29	Графики и диаграммы
30	Реляционные БД. Операции с таблицами
31	Операции с таблицами. Сортировка. Запросы. Формы. Отчеты.
32	Работа с таблицами. Схема данных
33	Ответы на контрольные вопросы задания (методичка 4)
34	Решение контрольных задач (методичка 4)
ИТОГО: 34*2 часа	