****

**Раздел №1. «Комплекс основных характеристик программы»**

**Пояснительная записка**

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа МОУ «Тавровская СОШ» «Дистанционная образовательная среда как фактор, формирующий многоуровневую поддержку цифровых образовательных технологий" (далее Программа) относится к технической направленности, имеет базовый уровень освоения, реализуется с 2022 года. Программа разработана в соответствии с государственной образовательной политикой и современными нормативными документами в сфере образования, такими как:

* Федеральный закон от 29.12.2012 N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
* Распоряжение Правительства Российской Федерации от 04.09.2014 № 1726-р «Об утверждении концепции развития дополнительного образования детей»;
* Распоряжение Правительства Российской Федерации от 29.05.2015 № 996-р

«Об утверждении стратегии развития воспитания на период до 2025 года»;

* Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 09.11.2018

№ 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;

* Концепция развития дополнительного образования детей //Распоряжение

правительства РФ от 04.09.2014 №1726-р; Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам.

* СанПиН 2.4.4.3172-14 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей» (утверждены постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 04.07.2014 № 41);
* Уставом МОУ «Тавровская СОШ».

Актуальность сетевого взаимодействия общеобразовательных организаций, организаций дополнительного образования и иных организаций, имеющих высоко оснащенные ученические места, обусловлена наличием ресурсов, а также эффективным использованием имеющихся материально-технических инфраструктурных ресурсов той организации, которая является центром сетевого взаимодействия. При активном развитии сетевого взаимодействия все школы, включенные в него, получат возможность построить образовательный процесс с использованием лучших практик образования и, соответственно, показать лучший результат.

Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 10 июня 2019 г.№286 «О внесении изменений в Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам начального общего, основного общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30 августа 2013 г. №1015» внесены изменения, предусматривающие возможность реализации образовательными организациями образовательных программ посредством сетевой формы с привлечением ресурсов организаций, обладающих соответствующим оборудованием, материально- техническим, кадровым и финансовым обеспечением по обязательным учебным предметам предметной области «Технология» и других предметных областей.

Программа основана на следующих принципах:

- кооперация инфраструктурных, материально- технических, кадровых и интеллектуальных ресурсов в целях эффективной реализации и доступности образовательных программ;

- построение образовательного процесса, используя лучшие практики общего образования, дополнительного и профессионального образования;

- вовлечение в образовательный процесс сообщества экспертов и специалистов, сфера деятельности которых связана с соответствующей предметной областью и обладающих необходимым уровнем навыков и компетенций.

Современное образование нельзя представить без цифровых технологий, именно они являются основополагающими и наиболее актуальными для эффективного развития этой сферы. В рамках федерального проекта «Цифровые технологии» национальной программы «Цифровая экономика» существует перечень сквозных технологий, которые являются приоритетными:

* «сквозные» технологии, включающие в себя развитие искусственного интеллекта;
* промышленное и спортивное программирование;
* компоненты робототехники.

Для обеспечения кадровой составляющей при реализации программы для проведения сетевых курсов предполагается наличие:

- учителя – наставника, разрабатывающего образовательную программу, методические материалы курса и планирующего совместные сетевые мероприятия;

- учителя – методиста, являющегося рецензентом методических материалов;

- учителя – консультанта, реализующего образовательную программу в рамках сетевого взаимодействия на базе своей школы.

При реализации программы сетевого взаимодействия учителем – наставником может быть как опытный учитель – предметник, так и привлеченный к сотрудничеству на договорной основе специалист организации – партнера.

**Цель и задачи программы**

Организация сетевой формы реализации программы направлена на решение ряда целей и задач, стоящих как перед МОУ «Тавровская СОШ», так и перед организациями, включенными в сетевое сотрудничество:

- повышение качества образования с учетом возможности использования как инновационного оборудования и другого материально – технического, инфраструктурного обеспечения организаций – участников сетевого взаимодействия, так и высококвалифицированного кадрового состава;

- улучшение образовательных результатов обучающихся;

- повышение эффективности использования имеющихся материально- технических и кадровых ресурсов как образовательных, так и иных организаций – участников сетевого взаимодействия;

- рациональное использование средств за счёт объединения нескольких организаций над решением общей цели и задачи, отвечающей интереса всех участников взаимодействия;

- повышение вариативности образовательных программ, в том числе дополнительных образовательных программ;

- формирование системы кадрового обеспечения организаций – участников сетевого взаимодействия, включающей непрерывное повышение профессионального мастерства педагогических работников.

Данная Программа ориентирована на создание условий для консолидации ресурсов в рамках сетевого взаимодействия по направлениям предметных областей информатики, математики и технологии.

Основная идея Программы – создание **дистанционной образовательной среды для многоуровневой поддержки цифровых образовательных технологий и курсов.**

**Цель Программы:** создание условий для внедрения современной и безопасной цифровой образовательной среды, способствующей раскрытию творческого и интеллектуального потенциала участников образовательного процесса.

**Основные задачи Программы:**

- раскрыть интеллектуально-творческий и инженерно-технический потенциал учащихся посредством развития муниципальной цифровой площадки, сетевым взаимодействием и консолидацией ресурсов.

- формировать 4K-компетенции, необходимые для инженерно-технического и творческого потенциала (критическое мышление, креативное мышление, коммуникация, кооперация)

- способствовать развитию памяти, внимания, технического и алгоритмического мышления, изобретательности, практического применения полученных знаний и их публичного представления;

-воспитывать чувство патриотизма, гражданственности, гордости за достижения отечественной ИТ-отрасли;

- развить и усовершенствовать методику обучения детей в области цифровых технологий, в том числе и с использованием дистанционных технологий.

- повысить квалификацию учителей общеобразовательных школ и педагогов дополнительного образования в области цифровых технологий, с применением онлайн-интенсивов;

- обеспечить функционирование и развитие аппаратно-программной и телекоммуникационной инфраструктуры, использование автоматизированных информационных систем;

- организовать методическое, научно-методическое сопровождение профессионального развития педагогических кадров в реализации потенциала цифровой образовательной среды в образовательном процессе.

**Актуальность Программы** обусловлена Указами Президента РФ, документами Правительства РФ, Министерства просвещения РФ, а также потребностями участников образовательного процесса школы и разработана в рамках  
направлений Федерального проекта «Кадры для цифровой экономики»: обеспечение  
цифровой экономики компетентными кадрами, поддержка талантливых школьников и  
студентов в области математики, информатики и технологий цифровой экономики.

**Новизна Программы:** развитие цифровых компетенций, обучающихся разных возрастных групп разных образовательных организаций; развитие инженерного и творческого потенциала учащихся с дальнейшей возможностью представления своей работы на различных площадках (Инженеринговая школа при БелГУ г. Белгород), модернизация и изменение современного цифрового образовательного пространства образовательного учреждения, планирующего выступать в дальнейшем как ресурсный центр.

Для обучения по Программе принимаются обучающиеся в возрасте 14-16 лет (7-9 классы), желающие заниматься техническим, инженерным и научным видами творчества. Программа ориентирована на учащихся, в том числе не обладающих базовыми знаниями по направлению программы, но мотивированных и заинтересованных на изучение данной предметной области.

Программа предусматривает три независимых модуля обучения, направленных на удовлетворение различных интересов обучающихся:

Модуль 1. Робототехника. 72 учебных часа.

Модуль 2. Алгоритмика на КуМире. 36 учебных часов.

Модуль 3. Подготовка к ОГЭ по информатике 36 учебных часов.

Модули программы могут быть освоены в течение года или как интенсивы в каникулярный период.

**Содержание программы: учебный план, содержание учебного плана**

**образовательной Программы «Дистанционная образовательная среда как фактор, формирующий многоуровневую поддержку цифровых образовательных технологий»**

Предлагаемая Программа предназначена для организации деятельности, направленной на формирование образовательных результатов в области изучения информатики и математики через развитие алгоритмического мышления, проведения экспериментов, самооценки и представления результатов своей деятельности.

Основной целью является овладение основами логического и алгоритмического мышления посредством изучения основных понятий робототехники, программирования, алгоритмизации, навыков решения алгоритмических и логических задач, приобретения навыков работы экспериментально - исследовательской деятельности в области математики и информатики, получение положительного эмоционального отклика от решения математических и алгоритмических задач. Предметные знания в области построения алгоритмов носят пропедевтический характер.

При разработке программы учитывался разброс в темпах и направлениях развития детей, индивидуальные различия в их познавательной деятельности, восприятия, внимания, памяти, мышления, речи, моторики.

**Планируемые результаты**

Программа обеспечит достижение обучающимися не только предметных результатов в области цифровых технологий, но и личностных и метапредметных результатов.

**Личностные результаты:**

1. готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
2. развитие любознательности, сообразительности при выполнении разнообразных заданий проблемного и эвристического характера;
3. развитие самостоятельности суждений, независимости и нестандартности мышления;
4. умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи;
5. формирование коммуникативной компетентности в сотрудничестве, постичь основы коммуникативных отношений внутри проектных групп и в коллективе в целом;
6. формирование целеустремлённости, организованности, неравнодушия; ответственного, уважительного отношения к труду и окружающим;
7. формирование креативного мышления и нестандартного подхода к поиску путей решения поставленных задач, в достижении поставленной цели;
8. воспитание упорства в достижении результата.

**Метапредметные результаты:**

1. развитие программных, конструкторских и инженерно - технических навыков мышления;
2. формирование и развитие навыков разработки аппаратных и программных составляющих пользовательских интерфейсов;
3. формирование алгоритмического, логического и технического мышления обучающихся;
4. умение ставить цель (создание творческой работы), планировать достижение этой цели посредством алгоритмической последовательности шагов;
5. умение вносить коррективы и исправления в последовательность действий, в случае расхождения результата решения задачи на основе её оценки и учёта характера сделанных ошибок;
6. умение осуществлять поиск информации, и умение использовать средства ИКТ для решения творческих и инженерных задач;
7. умение устанавливать аналогии, причинно-следственные связи, ориентироваться в разнообразии способов решения задач;
8. активное использование речевых средств и средств информационных и коммуникационных технологий для решения коммуникативных и познавательных задач;
9. развитие способностей к формализации, сравнению, обобщению, синтезу полученной информации с имеющимися у обучающихся знаниями
10. развитие творческих способностей обучающихся с использованием межпредметных связей (информатика, технология, математика, физика, химия и т.д.).

**Предметные результаты:**

1. знакомство с базовой системой понятий информатики и техники;
2. отработка навыков информационного моделирования, алгоритмизации процессов;
3. формирование умения работать с профильным программным обеспечением; основным функционалом программ для программирования учебных роботов;
4. формирование общих представлений об информационной картине мира, об информации и информационных процессах как элементах реальной действительности;
5. создание навыков работы и применения технологии в разных отраслях, разработка необходимых графических и видеоматериалов для представления и презентации проекта;
6. знакомство с основными правилами техники безопасности и здоровьесбережения.

**Раздел №2 «Комплекс организационно-педагогических условий»**

**Формы аттестации**

Формами аттестации могут выступать: защита индивидуального или группового проекта, участие в учебно-исследовательских и научно-практических конференциях, выставках, фестивалях, соревнованиях и т.д., фронтальная и индивидуальная беседа, выполнение дифференцированных практических заданий, тестирование.

**Оценочные материалы**

Оценочные материалы представлены за полное и частичное прохождение программы в каждом из модулей: «Робототехника», «Алгоритмика на КуМире», «Подготовка к ОГЭ по информатике». Отслеживание образовательных результатов проводится по выбранному учащимся направлению, с использованием таблицы «Мониторинг образовательных результатов школьников по дополнительным общеразвивающим программам» Л.Н. Буйловой из работы «Планируемыерезультаты по дополнительной общеразвивающей программе и методика их оценки**»**.

**Таблица «Мониторинг образовательных результатов школьников по дополнительным общеразвивающим программам»**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Показатели**  **(оцениваемые**  **параметры)** | **Критерии** | **Степень выраженности показателя/уровень/балл** | **Методы** | |
| **Теоретическая подготовка** | | | | |
| Теоретические знания по разделам программы | Теоретические знания учащегося соответствуют программным требованиям | Учащийся владеет менее чем ½ объема знаний по программе; уровень минимальный (1-3 балла) | Наблюдение, тестирование, контрольный опрос | |
| Усвоил более ½ объема знаний по программе; уровень средний (4-6 баллов) |
| Освоил весь объем знаний по программе за учебный период; уровень максимальный (7-9 баллов) |
| Владение терминологией по тематике программы | Использует специальную терминологию осмысленно и правильно | Избегает употреблять специальные термины; уровень минимальный (1-3 балла) | Собеседование, анализ проектно-исследовательских работ, выступлений на учебных конференциях | |
| Сочетает специальную терминологию с бытовой лексикой; уровень средний (4-6 баллов) |
| Употребляет термины осознанно и в соответствии с их содержанием; уровень максимальный (7-9 баллов). |
| **Практическая подготовка** | | | | |
| Практические умения и способы действий, предусмотренные программой | Умения и способы действий соответствуют программным требованиям. Использует без затруднений оборудование и специальное оснащение | Владеет менее чем ½ предусмотренных умений и способов действий; уровень минимальный (1-3 балла) | | Контрольное задание, анализ готового продукта |
| Владеет более ½ умений и способов действий; уровень средний (4-6 баллов) | |
| Владеет практически всеми умениями и способами действий по программе за учебный период; уровень максимальный (7-9 баллов). | |
| Творческое отношение к делу, умение воплотить его в готовом продукте | Проявляет креативность при выполнении работы (заданий) | Выполняет простейшие практические задания; уровень минимальный (1-3 балла) | | Контрольное задание |
| Выполняет задания по образцу; уровень средний (4-6 баллов) | |
| Выполняет практические задания с элементами творчества; уровень максимальный (7-9 баллов). | |
| **Универсальные учебные действия («умение учиться»)** | | | | |
| *Регулятивные универсальные учебные действия* | | | | |
| Умение организовать свое рабочее место, соблюдение правил безопасности, умение аккуратно выполнять работу | Самостоятельно готовит рабочее место к деятельности и убирает его. Демонстрирует безопасное поведение, соответствующее программным требованиям. Проявляет аккуратность в работе | Соблюдает менее ½ объема правил безопасности, редко и после напоминаний педагога убирает рабочее место, неаккуратно выполняет задания и только под присмотром педагога; уровень минимальный (1-3 балла). | | Наблюдение,  контрольное задание |
| Соблюдает более ½ объема правил безопасности, старается проявлять аккуратность, убирает рабочее место частично самостоятельно, частично под присмотром педагога; уровень средний (4-6 баллов). | |
| Освоил весь объем умений, проявляет аккуратность, убирает рабочее место без напоминаний педагога, соблюдает безопасное поведение; уровень максимальный (7-9 баллов). | |
| *Познавательные универсальные учебные действия* | | | | |
| Умение подбирать и анализировать разные источники информации для выполнения творческого задания, проведения исследования, подготовки проекта, участия в эксперименте | Самостоятельно подбирает, анализирует и систематизирует информацию | Испытывает серьезные затруднения в подборе и систематизации информации, нуждается в помощи педагога; уровень минимальный (1-3 балла) | Анализ исследовательских и проектных работ | |
| Работает с информационными источниками с помощью педагога или родителей; уровень средний (4-6 баллов) |
| Работает с любыми информационными источниками самостоятельно, трудностей не испытывает; уровень максимальный (7-9 баллов). |
| Умение выполнять учебно-исследовательскую работу: проводить самостоятельные учебные исследования | Определяет тему, план работы, выполняет план, адекватно воспринимает замечания педагога, структурирует учебное исследование, готовит презентацию результатов | Испытывает серьезные затруднения, нуждается в помощи педагога; уровень минимальный (1-3 балла) | Анализ исследовательских и проектных работ, продуктов проектной деятельности, результатов исследования | |
| Выполняет проект или исследование с помощью педагога или родителей; уровень средний (4-6 баллов) |
| Выполняет самостоятельно более ½ объема проекта или исследования, трудностей не испытывает; уровень максимальный (7-9 баллов). |
| Владение информационно-коммуникационными технологиями (ИКТ), их использование при выполнении творческих заданий, подготовке проектов и исследований | Работает самостоятельно с редактором текста, таблицами, оформляет результаты проектной и исследовательской деятельности, готовит презентацию | Испытывает серьезные затруднения, нуждается в помощи педагога; уровень минимальный (1-3 балла) | Анализ исследовательских и проектных работ | |
| Использует ИКТ с помощью педагога или родителей; уровень средний (4-6 баллов) |
| Использует ИКТ самостоятельно, трудностей не испытывает; уровень максимальный (7-9 баллов). |
| Развитие познавательных процессов и творческих способностей (внимание, память, мышление, воображение, речь; умение выполнять творческие задания, проявлять оригинальность, самостоятельность, умение импровизировать) | Проявляет устойчивое внимание, развитость речи,  мышления, творческого воображения. | Учащийся демонстрирует рассеянное внимание; процесс запоминания затруднен; воображение репродуктивное; речь развита слабо; учащийся пассивен, не может воспринимать необычные образы, решения; отказывается от выполнения творческих заданий; уровень минимальный (1-3 балла) | Анализ готового продукта,  наблюдение | |
| Не всегда может сконцентрировать внимание; процесс запоминания выборочен; воображение репродуктивное с элементами творчества; учащийся знает ответ на вопрос, но не всегда может четко оформить свою мысль; недостаточно активен, творческие задания выполняет под контролем педагога; может проявлять оригинальность, нешаблонность при выполнении заданий, но часто требуется помощь педагога; уровень средний (4-6 баллов). |
| Демонстрирует устойчивое внимание; хорошо запоминает информацию; обладает содержательной, вырази тельной речью, умеет четко отвечать на поставленные вопросы. Обнаруживает сообразительность, ассоциативное мышление, творческое воображение; проявляет инициативность и самостоятельность принимаемых решений, выработана привычка к свободному самовыражению; уровень максимальный (7-9 баллов). |
| *Коммуникативные универсальные учебные действия* | | | | |
| Умение работать в группе, выполнять коллективные проекты, выступать перед аудиторией, логично выстраивать текст выступления, корректно вести полемику. | Свободно владеет и транслирует другим ученикам подготовленную информацию. Самостоятельно строит выступление, логично представляет результаты работы | Испытывает серьезные затруднения при работе в группе, при подготовке текстов проекта, исследования для защиты. Нуждается в помощи педагога; уровень минимальный (1-3 балла) | Наблюдение, анализ презентаций, выступлений | |
| Затруднений при работе в группе не испытывает. Текст проекта или исследования готовит с помощью педагога или родителей; уровень средний (4-6 баллов) |
| Затруднения при работе в группе не испытывает. Самостоятельно выполняет более ½ объема проекта или исследования; уровень максимальный (7-9 баллов). |
| *Личностные универсальные учебные действия* | | | | |
| Терпение  Воля  Самоконтроль | Способен выдерживать известные нагрузки в течение определенного времени, преодолевать трудности, активно побуждать себя к деятельности.  Умеет контролировать свою деятельность и поступки | Терпения хватает менее чем на ½ занятия; волевые усилия учащегося побуждаются извне; нуждается в постоянном внешнем контроле; уровень минимальный (1-3 балла)  Терпения хватает более чем на ½ занятия, к проявлению волевых усилий побуждает частично педагог, частично – сам учащийся, периодически контролирует себя сам; уровень средний (4-6 баллов).  Терпения хватает на все занятие, волевые усилия проявляет всегда самостоятельно, постоянно сам контролирует результаты работы и своего поведения; уровень максимальный (7-9 баллов). | Наблюдение,  анкетирование | |
| Понимание себя и других, способность к саморазвитию | Уважительно относится к таким личностным качествам, как честность, справедливость, доброжелательность, способность к взаимопомощи.  Осознанно управляет своими эмоциями и поведением.  Понимает необходимость и значимость самоизменения, саморазвития. | Учащийся не в полной мере понимает важность уважительного отношения к другим людям, сам он не всегда честен и справедлив; не способен взять под контроль свои эмоциональные состояния. Вопросами саморазвития не интересуется. Уровень минимальный (1-3 балла). | Анкетирование, тестирование | |
| Ребенок понимает важность таких качеств как честность, справедливость, сочувствие к другим людям, но у него самого они проявляются ситуативно; периодически удается самостоятельно справляться со своими эмоциональными состояниями; планы по саморазвитию реализуются спорадически; уровень средний (4-6 баллов). |
| Учащийся во взаимодействии с окружающими ценит и сам проявляет честность, справедливость; уступчивый, доброжелательный стиль взаимоотношений; способен осознанно управлять своими эмоциями и поведением; осознает необходимость личностного саморазвития и осознанно выстраивает его; уровень максимальный (7-9 баллов). |
| Коммуникативная компетентность,  ответственность | Способен взаимодействовать со сверстниками, занять конструктивную позицию в конфликтной ситуации.  Участвует в коллективных делах, проявляет интерес, инициативу, ответственность в отношении к общему делу. | В общении неустойчив, может спровоцировать конфликт, участвует в коллективных делах, но в основном пассивен; степень ответственности не стабильна; уровень минимальный (1-3 балла). | Наблюдение, тестирование. | |
| Сам в конфликтах не участвует, старается их избежать. В общении в целом доброжелателен; в коллективных делах участвует преимущественно по инициативе педагога. Ответственное отношение к делу частично стимулируется педагогом; уровень средний (4-6 баллов). |
| В общении стабильно доброжелателен, возникающие конфликты пытается уладить самостоятельно, инициативен в общих делах, воспринимает их как свои собственные, проявляя максимально доступную возрасту степень ответственности; уровень максимальный (7-9 баллов). |

Определяя степень освоенности учебного материала, сформированности метапредметных компетентностей, развития личностных качеств, педагог ставит учащимся баллы и тем самым фиксирует уровень выраженности оцениваемого качества (из числа перечисленных в Таблице): от 1 до 3 баллов – минимальный уровень; от 4 до 6 – средний; от 7 до 9 баллов – максимальный.

Полученные по каждому ребенку данные заносятся в Индивидуальную карточку учета образовательных результатов по дополнительной общеразвивающей программе. Карточка заполняется дважды в год, рассчитана на весь период обучения по программе.

**Индивидуальная карточка учета образовательных результатов**

**по дополнительной общеразвивающей программе**

Фамилия, имя учащегося \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Возраст \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Дата начала наблюдения \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Показатели | Сроки диагностики | | |
| Стартовый контроль |  | Итоговый  контроль |
| **Теоретическая подготовка**  *Теоретические знания по разделам программы. Владение терминологией по тематике программы* |  |  |  |
| **Практическая подготовка**  *Практические умения и способы действий, предусмотренные программой. Творческое отношение к делу, умение воплотить его в готовом продукте* |  |  |  |
| **Универсальные учебные действия:** |  |  |  |
| **Познавательные УУД** |  |  |  |
| **Личностные УУД** |  |  |  |
| **Коммуникативные УУД** |  |  |  |
| **Регулятивные УУД** |  |  |  |
| **Достижения учащегося** |  |  |  |

Формы проведения итогов по каждой теме и каждому разделу кластера соответствуют целям и задачам ДООП.

**Условия реализации Программы (материально-техническое, кадровое, информационное обеспечение)**

По уровню освоения Программа общеразвивающая, одноуровневая (стартовый уровень), обеспечивает возможность обучения детей с любым уровнем подготовки.

Занятия носят гибкий характер с учетом возрастных и физических особенностей обучающихся. Материал программы представляет собой последовательно усложняющиеся этапы, каждый из которых является логическим завершением предыдущего. В связи с тем, что МОУ «Тавровская СОШ» на протяжении пяти лет являлось муниципальным ресурсным центром по социализации детей с ОВЗ, в рамках реализации данной программы планируется привлечение к образовательному процессу детей с ограниченными возможностями здоровья.

Для модуля «**Робототехника**» занятия проводятся на базе МОУ«Тавровская СОШ», имеющей материально – техническую базу. Группы учащихся комплектуются из школ – партнеров сетевого взаимодействия по принципу территориальной доступности. Норма наполняемости групп: 6-12 обучающихся.

**Сетевая форма взаимодействия**: обучающиеся школ Белгородского района на базе МОУ «Тавровская СОШ».

Для успешной реализации программы необходимы следующее материально- техническое обеспечение: учебный кабинет, отвечающий требованиям СанПиН, рабочее место педагога, столы, стулья для учащихся, стеллажи; комплекс необходимого оборудования: ноутбуки с установленным программным обеспечением и доступом к сети Интернет, комплекты робототехнического оборудования, проектор, доска.

Для модуля «**Алгоритмика на КуМире**» Учитель – наставник разрабатывает и проводит занятия дистанционно, а Учитель – консультант организовывает работу детей в компьютерном классе, консультирует учащихся в ходе решения практических задач, проводит стартовый, и итоговый контроль, руководит проектной деятельностью. Используются базы школ обучающихся.

**Сетевая форма взаимодействия**: дистанционная форма с очной поддержкой.

Для успешной реализации программы необходимы следующее материально- техническое обеспечение: учебный кабинет по предмету «Информатика», отвечающий требованиям СанПиН.

Для модуля «**Подготовка к ОГЭ по информатике**» Учитель – наставник разрабатывает и предоставляет школам – партнерам материал курса в соответствии с планированием. Предпочтительным является видеоформат в сочетании с возможностями автоматического тестирования и сохранения результатов. При подготовке материалов целесообразно консолидировать ресурсы школ и распределить подготовку методического материала между несколькими наставниками. Учитель – консультант консультирует обучающихся индивидуально, выявляет уровень освоения программы, выстраивает индивидуальный маршрут для ликвидации пробелов.

Сетевая форма взаимодействия: заочная форма с индивидуальным консультированием.

Для успешной реализации программы необходимы следующее материально- техническое обеспечение: доступ к сети Интернет.

**Для успешной реализации программы необходимо следующее кадровое обеспечение:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Категория персонала** | **Позиция (содержания деятельности)** | **Количество штатных единиц** |
| Управленческий персонал | Руководитель | 1 |
| Координатор | 1 |
| Основной персонал  (учебная деятельность) | Педагог дополнительного образования | 3 |
| Технический персонал | Системный администратор | 1 |
| Специалист по связям с общественностью и медиа | 1 |
| **Итого** |  | **7** |

Информационное обеспечение представлено следующими компонентами:

раздел школьного сайта, группа в «ВК», посвященные реализации программы, освещение деятельности в муниципальных и региональных СМИ.

**Методические материалы**

Процесс реализации программы осуществляется в сочетании очной, дистанционной и заочной формы. Методы обучения представляют собой способ организации совместной деятельности педагога и учащихся, направленной на решение поставленных задач. Для эффективной работы в образовательном процессе применяются следующие методы:

1. объяснительно-иллюстративный метод;

2. метод проблемного изложения материала, когда перед учащимся ставится некая задача, позволяющая решить определенный этап процесса обучения и перейти на новую ступень обучения;

3. метод устного изложения, позволяющий в доступной форме донести до учащихся сложный материал;

4. диалоговый и дискуссионный методы;

5. практический метод, направленный на выполнение практических заданий, анализ и решение проблемных ситуаций и т. д.;

6. метод проверки, оценки знаний и навыков, позволяющий оценить переданные педагогом материалы и, по необходимости, вовремя внести необходимые корректировки по усвоению знаний на практических занятиях

7. исследовательский метод обучения, дающий учащимся возможность проявить себя, показать свои возможности, добиться определенных результатов;

8. кейс-метод;

9. соревнования и конкурсы, создание творческих работ для выставок (соревнований, конкурсов, фестивалей и т.д.).

Выбор методов обучения осуществляется исходя из анализа уровня готовности обучающихся к освоению содержания модуля, степени сложности материала, типа учебного занятия. На выбор методов обучения значительно влияет персональный состав группы, индивидуальные особенности, возможности и запросы детей.

**Формы обучения:**

1. фронтальная – предполагает работу педагога сразу со всеми обучающимися в едином темпе и с общими задачами.

2. групповая – предполагает, что занятия проводятся с группой (подгруппой).

3. индивидуальная – подразумевает взаимодействие преподавателя с одним обучающимся. Как правило данная форма используется в сочетании с фронтальной.

4. дистанционная – взаимодействие педагога и обучающихся между собой на расстоянии, отражающее все присущие учебному процессу компоненты. Для реализации дистанционной формы обучения весь дидактический материал размещается в свободном доступе в сети Интернет, происходит свободное общение педагога и обучающихся в социальных сетях, по электронной почте, посредством видеоконференции или в общем чате. Кроме того, дистанционное обучение позволяет проводить консультации обучающегося при самостоятельной работе дома, позволяет не ограничивать процесс обучения нахождением в учебной аудитории, обеспечить возможность непрерывного обучения в том числе, для часто болеющих детей или всех детей в период сезонных карантинов (например, по гриппу) и температурных ограничениях посещения занятий.

**Формы организации учебного занятия:**

Для успешной реализации программы используются многообразные формы: беседа, лекция, мастер-класс, практическое занятие, защита проектов, конкурс, викторина, диспут, круглый стол, «мозговой штурм», воркшоп, деловая игра, квиз, экскурсия и т.д. Некоторые формы проведения занятий могут объединять несколько учебных групп или весь состав объединения, например, экскурсия, викторина, конкурс и т. д.

**Рабочие программы (модули) курсов, дисциплин программы**

**Рабочая программа модуля «Алгоритмика на КуМире»**

**Пояснительная записка.** Учебный курс «Алгоритмика на КуМире» позволяет постепенно перейти от самых простых задач к освоению более сложных, решение которых предполагает использование вложенных алгоритмических конструкций, логических операторов, процедур.

Задания курса расположены так, что часто на первом этапе изучения ученик самостоятельно проводит эксперимент, обнаруживает проблемные места в решении алгоритмической задачи, делает первоначальные выводы. На втором этапе, в ходе совместного обсуждения или подачи материала учителем, изучает преимущество той или иной организации алгоритма.

Логика построения последовательности изучения темы состоит в том, что сначала ученик задается вопросом целесообразности (например, использования циклов), и только потом получает на него ответ. Навык закрепляется в ходе решения задач. При таком построении учебной деятельности формируется познавательная компетенция учеников.

Отличительной чертой курса является его среда – среда наглядного исполнителя. Средства наглядности не только позволяют лучше понять и запомнить материал, но и получить эмоциональный отклик от процесса решения задач.

**Актуальность курса** обусловлена потребностью учеников в изучении программирования на языке, позволяющем быстро освоить основные алгоритмические конструкции.

**Отличительная особенность.** Одним из основных достоинств курса является дружественная среда программирования. Система КуМир (Комплект Учебных МИРов, версия 1.9) разработана в Российской академии наук (НИИСИ РАН) как система программирования, предназначенная для поддержки начальных курсов информатики и программирования в средней и высшей школе и распространяется свободно, на условиях лицензии GNU GPL v2, текст которой включен в поставку КуМир.

**Педагогическая целесообразность** **программы курса**. Содержание курса является пропедевтическим по отношению к изучению содержания базового курса информатики в основной школе в части раздела «математические понятия», а именно: «преобразование информации по формальным правилам. Алгоритмы. Способы записи алгоритмов; блок - схемы. Логические значения, операции, выражения. Алгоритмические конструкции (имена, ветвление, циклы). Разбиение задачи на подзадачи, вспомогательные алгоритмы. Обрабатываемые объекты: цепочки символов, числа, списки, деревья, графы».

Эти понятия на начальном этапе раскрываются в курсе «Алгоритмика на КуМире», создавая фундамент для последующего изучения их в базовом курсе информатики.

**Цель курса:** формирование личностных, метапредметных и предметных результатов в области изучения информатики и математики через развитие алгоритмического мышления, проведения экспериментов, самооценки и представления результатов своей деятельности.

**Задачи курса:**

С точки зрения достижения метапредметных результатов обучения, а также продолжения образования на более высших ступенях (в том числе и обучения информатике в среднем и старшем звене), наиболее ценными являются следующие компетенции, отраженные в содержании курса:

* *Основы исследовательской деятельности*, в частности овладение способами и приемами наблюдения, проведения математического и компьютерного эксперимента, обобщение результатов на уровне формулировки выводов и оформления исследовательской работы. Опыт выступления перед аудиторией с защитой работы. Умение отстаивать свою точку зрения и оценивать труд других.
* *Основы логической и алгоритмической компетентности*, в частности овладение основами логического и алгоритмического мышления, умением решать алгоритмические задачи, писать простейшие программы.
* *Основы ИКТ-квалификации,* в частности овладение основами применения компьютеров (и других средств ИКТ) для решения математических в том числе экспериментальных и исследовательских задач.

**Личностные, предметные и метапредметные результаты освоения курса**

В результате работы по программе учащимися должны быть достигнуты следующие результаты:

**Личностные:**

1) готовность и способность обучающихся к саморазвитию;

2) сформированность мотивации к обучению и познанию;

3) развитие самостоятельности и личной ответственности за свои поступки в информационной деятельности, на основе представлений о нравственных нормах, социальной справедливости и свободе.

**Метапредметные:**

1) освоение способов решения проблем творческого и поискового характера;

2) формирование умения планировать, контролировать и оценивать учебные действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации;

3) использование знаково-символических средств представления информации для создания моделей изучаемых объектов и процессов, схем решения учебных и практических задач;

4) активное использование речевых средств и средств информационных и коммуникационных технологий для решения коммуникативных и познавательных задач;

5) готовность слушать собеседника и вести диалог; готовность признавать возможность существования различных точек зрения и права каждого иметь свою; излагать своё мнение и аргументировать свою точку зрения и оценку событий;

6) овладение базовыми предметными и межпредметными понятиями, отражающими существенные связи и отношения между объектами и процессами.

**Предметные**

Понятие исполнителя алгоритмов. Команды. Среда учебного Исполнителя. Система команд исполнителя. Исполнители системы программирования КуМир: Черепаха, Чертежник, Водолей, Кузнечик, Робот. Среда системы программирования КуМир: запуск, отладка программы, ввод и вывод переменных. Работа с Пультом управления исполнителя.

Алгоритмы. Способы записи алгоритмов; блок - схемы. Операции, выражения, переменные. Трассировка и отладка программы. Синтаксические и алгоритмические ошибки. Алгоритмические конструкции (линейная, ветвление, циклы). Разбиение задачи на подзадачи, вспомогательные алгоритмы. Случайное число.

Алгоритм нахождения максимального или минимального числа. Понятие локальных и глобальных переменных, рекурсивный вызов процедуры. Двоичное кодирование в компьютере.

**ИКТ-квалификация**

Подготовка и проведение презентации перед небольшой аудиторией. Оформление результатов эксперимента. Оформление текстов на компьютере, подготовка иллюстраций средствами графического редактора.

**Планируемые результаты изучения учебного курса**

**Регулятивные универсальные учебные действия**

Обучающийся научится:

* целеполаганию, включая постановку новых целей, преобразованию практической задачи в познавательную;
* самостоятельно анализировать условия достижения цели на основе учета выделенных учителем ориентиров действия в новом учебном материале;
* планировать пути достижения целей;
* уметь самостоятельно контролировать свое время и управлять им;
* адекватно самостоятельно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы.

**Коммуникативные универсальные учебные действия**

Обучающийся научится:

* учитывать разные мнения и стремиться к координации в сотрудничестве;
* формулировать собственное мнение и позицию, аргументировать и находить решение в сотрудничестве;
* задавать вопросы, необходимые для организации деятельности в сотрудничестве;
* осуществлять взаимоконтроль и оказывать необходимую взаимопомощь в сотрудничестве.

**Познавательные универсальные учебные действия**

Обучающийся научится:

* создавать и преобразовывать схемы для решения задач;
* основам реализации проектно – исследовательской деятельности;
* самостоятельному созданию способов решения проблем творческого и поискового характера;
* выдвижению гипотез и их обоснованию;
* умению осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения образовательных задач в зависимости от конкретных условий;
* умению строить логическое рассуждение, включая установление причинно- следственных связей;
* умение обобщать понятия и видеть общие принципы при решении различных задач.

**Учебный план**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Название блока** | **Кол-во часов** | | | **Формы аттестации/ контроля** |
| **Всего** | **Теория** | **Практика** |
|  | Понятие алгоритма и Исполнителя | 5 | 1 | 4 | Знакомство. Опрос.  Инструктаж по ТБ |
|  | Программа как алгоритм деятельности | 4 | 1 | 3 | Практикум по задачам |
|  | Самостоятельное написание программ | 6 |  | 6 | Практикум по задачам |
|  | Моделирование эксперимента на компьютере | 2 | 1 | 1 | Практикум по задачам |
|  | Алгоритм как модель деятельности | 7 | 1 | 6 | Практикум по задачам |
|  | Информационные технологии | 1 |  | 1 | Образцы работ |
|  | Проектная деятельность | 6 |  | 6 | Конкурс проектов |
|  | Двоичное кодирование информации | 2 | 1 | 1 | Тестирование |
|  | Информационная деятельность человека | 1 | 1 |  | Проверка знаний через опросы, викторины и т. д. |
|  | ИТОГО | 34 | 6 | 28 |  |

**Содержание программы**

**Содержание учебного курса с описанием учебно – методического и материально- технического обеспечения образовательного процесса**

Изучение курса предполагает наличие компьютера, как инструмента познавательной деятельности, имеющего установленную программу КуМир (версия 1.9). Программа может быть установлена как на ОС Windows, так и на ОС Linux.

**В результате изучения курса информатики обучающиеся получат следующие знания и умения (значок** \* **относится к вариативным или ознакомительным темам курса):**

1. **Понятие алгоритма и Исполнителя**

Правила работы за компьютером. Охрана труда при работе с компьютером. Исполнитель, среда исполнителя. Алгоритм.

Ученик научится:

* знать и понимать правила работы на уроке в компьютерном классе, соблюдать охрану труда и технику безопасности при работе с компьютером;
* соблюдать требования безопасности, гигиены и эргономики при работе со средствами ИКТ;
* понимать отличие алгоритма от простого текста;
* понимать *условие задачи* как систему ограничений;
* знать о возможности визуального проектирования программы как алгоритма деятельности с помощью пульта для исполнителя и соотносить эту программу с возможностью перенесения в среду КуМир;
* работать с учебным материалом, инструкциями к выполнению заданий, с материалами к проектам;
* запускать среду учебного исполнителя и задавать начальные условия для задачи в среде Исполнителя;
* переносить программу из пульта в КуМир и исправлять синтаксические ошибки.

1. **Программа как алгоритм деятельности**

Система команд исполнителя. Программа, выполнение программы, трассировка программы. Синтаксические и алгоритмические ошибки. Окно программы КуМир. Пошаговое и непрерывное выполнение программы в системе КуМир.

Ученик научится:

* знать и понимать систему команд исполнителя, ограниченность этой системы, ее достаточность для решения поставленной задачи;
* отличать синтаксические и алгоритмические ошибки и будет иметь представление о способах их устранения;
* выполнять трассировку программы и определять результаты ее работы;
* работать с компьютерными задачами и проектами: сохранять результаты своей работы;
* работать в алгоритмической среде программирования: отменять неверные действия, запускать программы на исполнение, копировать блоки программы, отлаживать программы, получать результаты работы программы;
* редактировать код программы с учетом алгоритмических и синтаксических ошибок.

Ученик:

* будет иметь начальные представления об этапах работы над программой.

1. **Самостоятельное написание программ**

Условие задачи как система ограничений. Оптимизация программного кода. Тестирование и отладка программы.

Ученик научится:

* выбирать среду учебного исполнителя в зависимости от поставленной задачи;
* контролировать правильность своего решения в зависимости от результатов работы программы;
* запускать программу по шагам;
* самостоятельно тестировать программы с разными входными данными и стартовой обстановкой;
* использовать переменные для общего решения алгоритмических задач.

Ученик получит возможность научиться:

* самостоятельно составлять программы, в соответствии с условиями задачи;
* оптимизировать программу.

1. **Моделирование эксперимента на компьютере**

Моделирование как метод познания. Планирование и оформление результатов компьютерного эксперимента. Цель и задачи исследования. Подтверждение или опровержение гипотезы.

Ученик научится:

* использовать возможности исполнителей при проведении эксперимента;
* самостоятельно выбирать исполнителя для моделирования компьютерного эксперимента;
* составлять алгоритм деятельности для проведения определенного учебного эксперимента;
* оформлять результаты экспериментальной деятельности.

Ученик получит возможность научиться:

* делать выводы из проведенного эксперимента.

**5. Алгоритм как модель деятельности**

Основные алгоритмические конструкции: линейная, разветвляющая, циклическая. Подпрограмма, блок – схема как способ записи алгоритма. Переменная. Типы переменных. Случайное число.

Ученик научится:

* работать с основными алгоритмическими конструкциями: линейной, ветвящейся, циклической;
* использовать подпрограммы для структурирования программы;
* получать случайные числа в заданном диапазоне;
* использовать графические блоки для составления блок – схемы;
* использовать конструкции блок – схем как наглядного представления алгоритмов.

Ученик получит возможность научиться:

* составлять простые алгоритмы для моделирования задач в среде исполнителей;
* будет иметь первые представления о рекурсии как о способе организации обработки данных на уровне воспроизведения программ;

**6. Информационные технологии**

Создание документов в текстовых редакторах. Ввод и редактирование документа. Сохранение и печать документов. Форматирование символов. Форматирование абзацев. Инструменты рисования растровых графических редакторов. Работа с объектами в векторных графических редакторах. Редактирование изображений и рисунков.

Ученик научится:

* оформлять результаты деятельности при помощи средств информационных технологий;
* правилам работы в прикладных программах: текстового редактора, создания презентаций, графического редактора для представления результатов исследовательской и проектной деятельности.

Ученик получит возможность научиться:

* в набирать и форматировать тексты с использованием текстового редактора;
* изготавливать презентации и настраивать анимацию для представления доклада;
* создавать простые рисунки и схемы с помощью растрового и векторного средств графических редакторов;
* находить информацию в сети Интернет.

**7. Проектная деятельность**

Определение цели и задач. Составление плана проектной деятельности. Выступление перед аудиторией. Защита и представление своего проекта.

Ученик научится:

* планировать проектную деятельность и оформлять ее результаты.
* управлять своей познавательной деятельностью.

Ученик получит возможность научиться:

* осознавать ответственность за достоверность полученных знаний, за качество выполненного проекта;
* развивать способность к самостоятельному приобретению новых знаний и практических умений.

**8. Двоичное кодирование информации**

Двоичное кодирование чисел в компьютере. Правила перевода чисел из десятичной системы в двоичную и наоборот. Единицы измерения информации.

Ученик научится:

* правилам перевода в из десятичной системы счисления в двоичную и наоборот;
* преобразовывать единицы измерения информации.
* переводить целые десятичные числа от 0 до 255 в двоичный код;
* переводить двоичный код числа в десятичный при помощи таблицы;
* переводить единицы измерения информации.

Ученик получит возможность научиться:

* познакомится с правилами представления информации в компьютере;
* узнает о назначении двоичного кодирования данных в компьютере.

**9. Информационная деятельность человека**

Информационная безопасность. Этические и правовые нормы работы с информацией. Профессиональная деятельность человека в области информационных технологий.

Ученик приобретет навыки:

* применения правил информационной безопасности при работе в сети Интернет;
* соблюдения этических и правовых норм при работе с информацией.

Ученик получит возможность:

* ознакомится с видами профессиональной информационной деятельности человека, используемые инструменты (технические средства и информационные ресурсы).
* Будет иметь представления о профессиях, связанных с построением математических и компьютерных моделей, программированием, обеспечением информационной деятельности индивидуумов и организаций.

**Календарно-тематическое планирование**

**Рекомендуемое тематическое планирование 34 часа.**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Тема | Практическая работа | Соответствие темы / № урока в теме |
|
| 1 | Запускаем первого исполнителя – Кузнечик. | П.р.№1.1 | 1 / 1 |
| 2 | Исполнитель Черепаха: что умеет Черепаха | П.р.№1.2 | 5 / 1 |
| 3 | Исполнитель Водолей | П.р.№1.3 | 1 / 2 |
| 4 | Первая программа | П.р.№1.4 | 1 / 3 |
| 5 | Повторяющиеся части | П.р.№1.5 | 2 / 1 |
| 6 | Циклические алгоритмы.  Рисование многоугольников и снежинок | П.р.№1.6 П.р.№1.7 | 2 / 2 |
| 7 | Трассировка программы. Отладка программы | П.р.№1.8 П.р.№1.9 | 2 / 3 |
| 8 | Самостоятельное написание программ с циклом |  | 3 / 1 |
| 9 | Творческое задание  или рассчетно – графическое задание |  | 7 / 1 |
| 10 | Круглый стол «Техника на службе человека» |  | 9 / 1 |
| 11 | Использование переменных | П.Р. №1.10 | 5 / 2 |
| 12 | Подпрограммы | П.Р. №1.11 | 5 / 3 |
| 13 | Случайное число | П.Р.№1.12 | 4 / 1 |
| 14 | Презентация на тему: «Виды алгоритмов»  **(Формирование ИКТ компетенций)** |  | 6 / 1 |
| 15 | Работа над собственным проектом.  Творческая работа «Паутинка» или исследовательская или творческая работа **по выбору** ученика. Оформление проекта. Защита проекта |  | 7 / 2 |
| 16 | Чертежник: система команд исполнителя  (самостоятельное изучение). Координатная плоскость. | П.Р. №1.16, №1.17. | 1 / 4 |
| 17 | Чертежник: рисуем с помощью векторов | П.Р. №1.18 | 3 / 2 |
| 18 | Чертежник: расчетно – графическое задание |  | 7 / 3 |
| 19 | Исполнитель Робот. Первая программа. Пульт для Робота. Первая буква имени. | П.р.№2.1,  №2.2,№2.3, №2.4 | 1 / 5 |
| 20 | Циклы «повтори». Закрашиваем полосу. | П.р.№2.5 | 3 / 3 |
| 21 | Конструкция цикл внутри цикла. | П.р.№2.6 | 2 / 4 |
| 22 | Умный Робот ищет стену. Изменение стартовой обстановки. | П.р.№2.7 | 3 / 5 |
| 23 | Умный Робот закрашивает клетки около стены | П.р.№2.8 | 3 / 6 |
| 24 | Задачи на закрашивание. Промежуточный контроль. | П.р.№2.9 | 3 / 7 |
| 25 | Использование переменных | П.р.№2.12 | 5 / 1 |
| 26 | Решение задач с использованием переменных |  | 5 / 2 |
| 27 | Умный Робот закрашивает клетки с радиацией | П.р.№2.13 | 5 / 3 |
| 28 | Робот ищет клетку с максимальной радиацией в полосе | П.р.№2.14 | 5 / 4 |
| 29 | Исследовательская работа «Штрих-код» |  | 7 / 4 |
| 30 | Двоичное кодирование в компьютере. Перевод десятичных чисел в двоичную систему счисления. |  | 8 / 1 |
| 31 | Перевод двоичных чисел в десятичную систему счисления. |  | 8 / 2 |
| 32 | Подготовка итогового проекта «Умею командовать исполнителем» |  | 7 / 5 |
| 33 | Итоговый проект «Умею командовать исполнителем» |  | 7 / 6 |
| 34 | Игровые алгоритмы. Игра Баше. |  | 4 / 2 |
| 35 | Повторение пройденного. Урок – игра.Групповой турнир «Лучшая задача» или круглый стол. |  | 9 / 2 |
| 36 | Экскурсия в виртуальный или реальный музей техники. |  | 9 / 3 |

**Формы аттестации**

Система отслеживания результатов обучающихся выстроена следующим образом:

* определение начального уровня знаний, умений и навыков;
* текущий контроль;
* итоговый контроль.

Входной контроль не предусмотрен. Вводный (первичный) контроль проводится

на первых занятиях с целью выявления образовательного и творческого уровня

обучающихся, их способностей. Способы проверки уровня освоения тем: опрос, тестирование, выполнение упражнений, наблюдение. Текущий контроль проводится для определения уровня усвоения содержания программы. Осуществляется путём наблюдения, определения качества выполнения практических заданий по темам, отслеживания динамики развития обучающегося. Формы контроля - традиционные: фронтальная и индивидуальная беседа, опросы, викторины, выполнение дифференцированных заданий по темам и т.д. Итоговый контроль осуществляется в форме презентации, защиты проекта (конкурс проектов).

**Критерии оценки результатов обучения**

- высокий уровень – учащийся овладел на 100-80% умениями и навыками, предусмотренными программой за конкретный период; работает самостоятельно, не

испытывает особых трудностей; выполняет практические задания с элементами

творчества;

- средний уровень – у учащегося объём усвоенных умений и навыков составляет 50-79 %; работает с помощью педагога; в основном, выполняет задания на основе образца;

- низкий уровень - ребёнок овладел менее чем 50% предусмотренных умений и навыков, испытывает серьёзные затруднения; в состоянии выполнять лишь простейшие практические задания педагога;

- программу не освоил - учащийся овладел менее чем 20% предусмотренных программой объёма умений и навыков.

**Рабочая программа кластера (модуля) «Робототехника»**

Образовательная программа «Робототехника» на платформе LEGO MINDSTORMS Education EV3 разработана для детей возраста от 10 до 14 лет.

LEGO EV3 обеспечивает простоту при сборке начальных моделей, что позволяет ученикам получить результат в пределах одного или пары уроков. И при этом возможности в изменении моделей и программ – очень широкие, и такой подход позволяет учащимся усложнять модель и программу, проявлять самостоятельность в изучении темы. Программное обеспечение LEGO MINDSTORMS Education EV3 обладает очень широкими возможностями, в частности, позволяет вести рабочую тетрадь и представлять свои проекты прямо в среде программного обеспечения LEGO EV3.

# Цель курса:

Изучение курса «Робототехника» на уровне основного общего образования направлено на достижение следующей цели: развитие интереса школьников к технике и техническому творчеству.

# Задачи:

1. Познакомить с практическим освоением технологий проектирования, моделирования и изготовления простейших технических моделей.
2. Развивать творческие способности и логическое мышление.
3. Выявить и развить природные задатки и способности детей, помогающие достичь успеха в техническом творчестве.

**Актуальность курса** обусловлена современным этапом развития общества, характеризующимся ускоренными темпами освоения техники и технологий, потребностью общества в технически грамотных специалистах и полностью отвечает социальному заказу по подготовке квалифицированных кадров в области инженерии и роботостроения.

**Отличительная особенность** курса «Робототехника» Использование конструктора LEGO EV3 позволяет создать уникальную образовательную среду, которая способствует развитию инженерного, конструкторского мышления. В процессе работы с LEGO EV3 ученики приобретают опыт решения как типовых, так и нешаблонных задач по конструированию, программированию, сбору данных. Кроме того, работа в команде способствует формированию умения взаимодействовать с соучениками, формулировать, анализировать, критически оценивать, отстаивать свои идеи.

**Педагогическая целесообразность программы**. Одной из важных проблем в России являются её недостаточная обеспеченность инженерными кадрами и низкий статус инженерного образования. Сейчас необходимо вести популяризацию профессии инженера. Интенсивное использование роботов в быту, на производстве и поле боя требует, чтобы пользователи обладали современными знаниями в области управления роботами, что позволит развивать новые, умные, безопасные и более продвинутые автоматизированные системы. Необходимо прививать интерес учащихся к области робототехники и автоматизированных систем.

Также данный курс даст возможность школьникам закрепить и применить на практике полученные знания по таким дисциплинам, как математика, физика, информатика, технология. На занятиях по техническому творчеству учащиеся соприкасаются со смежными образовательными областями. За счет использования запаса технических понятий и специальных терминов расширяются коммуникативные функции языка, углубляются возможности лингвистического развития обучающегося.

Стартовый уровень предполагает использование и реализацию общедоступных и универсальных форм организации материала, которые допускают освоение специализированных знаний и языка, гарантированно обеспечивают трансляцию общей и целостной картины, минимальную сложность предлагаемого для освоения содержания программы. Программа организована по принципу дифференциации по уровням сложности. Программное содержание каждого последующего модуля опирается на сформированные знания и умения предыдущего, предполагает их расширение и углубление, а также вносит значительный элемент новизны. Осваивая данную программу, обучающиеся будут овладевать навыками востребованных уже в ближайшие десятилетия специальностей, развитие робототехники обусловлено постоянно растущим спросом на специалистов во множестве различных сфер технической направленности; полученные на занятиях знания станут для учащихся необходимой теоретической и практической основой их дальнейшего участия в техническом творчестве и выборе будущей профессии.

**Цель курса:** формирование интереса к техническим видам творчества, развитие конструктивного и инженерно-проектного мышления средствами робототехники.

**Задачи курса:**

**Обучающие:**

1. формировать представления об основах робототехники, базовых понятиях, актуальности и перспективах данных технологий; разнообразии примененя программируемых устройств;
2. ознакомить с основами  комбинаций аппаратной и программной частей для простой разработки и программирования электроники;
3. научить читать элементарные схемы, а также собирать модели по  
   предложенным схемам и инструкциям;
4. ознакомить с основами инженерного проектирования;
5. формировать навыки решения обучающимися практических задач, в том числе на основе межпредметных связей с информатикой, математикой и технологией;
6. ознакомить с санитарно-гигиеническими правилами и нормами и техникой безопасности при конструировании и программировании робототехническим систем.
7. обогащать информационный запас обучающихся научными понятиями и законами.

**Развивающие:**

1. формировать умения генерировать идеи по проектированию и конструированию роботов и их элементов в решении конкретных задач;
2. формировать навыки понимания технической документации в том числе на английском языке; обогащать информационный запас обучающихся научными понятиями и законами;
3. развивать навыки конструирования и программирования робототехнических комплексов;
4. формировать и развивать навыки работы с различными источниками информации, умения самостоятельно искать, извлекать и отбирать необходимую для решения учебных и повседневных задач информацию;
5. углубить школьные знания математики, информатики, технологии;
6. формировать умение работать не только по предложенным инструкциям, но и творчески подходить к решению задач;
7. формировать трудовые умения и навыки, умение планировать работу по реализации замысла, предвидеть результат и достигать его и при необходимости вносить коррективы в первоначальный замысел;
8. развивать умения визуального представления информации и собственных проектов.

**Воспитательные:**

1. формировать активную жизненную позицию учащихся;
2. воспитывать этику групповой работы, отношений делового сотрудничества, ответственности, взаимоуважения, ответственного отношения к труду, упорства в достижении результата;
3. развивать основы коммуникативных отношений в проектных группах и в коллективе, уважительного отношения к окружающим, толерантности;
4. пропагандировать здоровый образ жизни.

**Прогнозируемый результат**

По окончанию курса обучения кластера учащиеся должны

ЗНАТЬ:

* базовую систему понятий информатики, техники, физики;
* основные направления и сферы применения робототехники;
* основные инженерно-технические и робототехнические термины;
* принципы и основы работы робототехнических систем, основные элементы робототехнических систем: устройство управления, исполнительные устройства, датчики;
* основы разработки алгоритмов и составления программ управления роботом;
* основные этапы работы над инженерным проектом;
* санитарно-гигиеническими правила, нормы и технику безопасности при конструировании и программировании робототехническим систем;

УМЕТЬ:

* определять, различать и называть детали конструктора;
* реализовывать модели средствами вычислительной техники;
* проектировать и конструировать базовые робототехнические системы с помощью образовательных конструкторов;
* конструировать по условиям, заданным взрослым, по образцу, по чертежу, по заданной схеме и самостоятельно строить схему;
* разрабатывать на базовом уровне алгоритмы и программы управления робототехническими системами;
* проводить настройку и отладку конструкции робота;
* решать практические задачи, результатом которых будет работающий механизм или робот с автономным управлением, в том числе на основе межпредметных связей с информатикой, математикой и технологии.

**Учебный план**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Название блока** | **Кол-во часов** | | | **Формы аттестации/ контроля** |
| **Всего** | **Теория** | **Практика** |
|  | **Вводный блок** | 2 | 1 | 1 | Знакомство. Опрос.  Инструктаж по ТБ |
|  | **Конструирование (15ч.)** | 16 | 2 | 14 | Проверка знаний через опросы, викторины и т. д.  Практикум по разным направлениям тем. Образцы работ |
|  | **Программирование (19 часов)** | 28 | 6 | 22 | Проверка знаний через опросы, викторины и т. д.  Практикум по разным направлениям тем. Образцы работ |
|  | **Проектная деятельность** | 24 | - | 24 | Конкурс проектов |
|  | **Подведение итогов** | 2 | 2 | - |  |
|  | ИТОГО | 72 | 11 | 61 |  |

**Содержание программы**

# ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ

**Введение (2 ч.)** Знакомство с миром Lego. История создания и развития компании Lego. Введение в предмет. Изучение материальной части курса.

**Конструирование (16 ч.)** Инструктаж по технике безопасности. Сборка опытной модели «Крыса». Конструирование полигона. Знакомство с программированием. Написание простейшего алгоритма и его запуск. Применение алгоритма и модели на полигоне. Повторение изученного. Развитие модели и сборка более сложных моделей. **Программирование (28 ч.)** История создания языка Lab View. Визуальные языки программирования Разделы программы, уровни сложности. Знакомство с RCX. Инфракрасный передатчик. Передача программы. Запуск программы. Команды визуального языка программирования Lab View. Изучение Окна инструментов. Изображение команд в программе и на схеме. Работа с пиктограммами, соединение команд. Знакомство с командами: запусти мотор вперед; включи лампочку; жди; запусти мотор назад; стоп. Отработка составления простейшей программы по шаблону, передачи и запуска программы.

Составление программы. Сборка модели с использованием мотора. Составление программы, передача, демонстрация. Сборка модели с использование лампочки. Составление программы, передача, демонстрация. Линейная и циклическая программа. Составление программы с использованием параметров, зацикливание программы. Знакомство с датчиками. Условие, условный переход. Датчик касания (Знакомство с командами: жди нажато, жди отжато, количество нажатий). Датчик освещенности (Датчик освещенности. Влияние предметов разного цвета на показания датчика освещенности. Знакомство с командами: жди темнее, жди светлее).

**Проектная деятельность в группах (24 ч.)** Разработка собственных моделей в группах, подготовка к мероприятиям, связанным с ЛЕГО. Выработка и утверждение темы, в рамках которой будет реализовываться проект.

Конструирование модели, ее программирование группой разработчиков. Презентация моделей. Выставки. Соревнования.

**Повторение (2 ч.)** Повторение изученного ранее материала.

**Календарно-тематическое планирование**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| №  занятия | Планируемая  дата | **Наименование раздела и темы занятия** | **Количество занятий** |
|  |  | **Тема 1. Введение в робототехнику (2 ч)** Роботы. Виды роботов. Значение роботов в жизни человека.  Основные направления применения роботов.  Правила работы с конструктором LEGO | **1** |
|  |  | Управление роботами. Методы общения с роботом.  Состав конструктора LEGO MINDSTORMS EV3.  Языки программирования. Среда программирования модуля, основные блоки. | 1 |
|  |  | **Тема 2. Конструирование (16 ч)**  Правила техники безопасности при работе с роботами- конструкторами.  Правила обращения с роботами. Основные механические детали конструктора и их назначение. | 1 |
|  |  | Модуль EV3. Обзор, экран, кнопки управления модулем, индикатор состояния, порты. Установка батарей, способы экономии энергии.  Включение модуля EV3. Запись программы и запуск ее на выполнение. | 2 |
|  |  | Сервомоторы EV3, сравнение моторов. Мощность и точность мотора. Механика механизмов и машин. Виды соединений и  передач и их свойства. | 2 |
|  |  | Сборка модели робота по инструкции.  Программирование движения вперед по  прямой траектории. | 4 |
|  |  | Датчик касания. Устройство датчика. Практикум. Решение задач на движение с использованием датчика  касания. | 1 |
|  |  | Датчик цвета, режимы работы датчика.  Решение задач на движение с использованием датчика | 1 |
|  |  | Ультразвуковой датчик. Решение задач на движение с использованием датчика расстояния | 1 |
|  |  | Гироскопический датчик. Инфракрасный датчик, режим  приближения, режим маяка. | 1 |
|  |  | Подключение датчиков и моторов.  Интерфейс модуля EV3. Приложения модуля.  Представление порта. Управление мотором. | 2 |
|  |  | Проверочная работа № 1 по теме «Знакомство с  роботами LEGO MINDSTORMS». | 1 |
|  |  | **Тема 3. Программирование (28 ч)**Среда программирования модуля. Создание программы.  Удаление блоков. Выполнение программы. Сохранение и открытие программы. | 8 |
|  |  | Счетчик касаний. Ветвление по датчикам. Методы принятия решений роботом.  Модели поведения при разнообразных ситуациях. | 2 |
|  |  | Программное обеспечение EV3. Среда LABVIEW. Основное окно Свойства и структура проекта.  Решение задач на движение вдоль сторон квадрата.  Использование циклов при решении задач на движение. | 4 |
|  |  | Программные блоки и палитры программирования Страница аппаратных средств Редактор контента Инструменты Устранение неполадок. Перезапуск модуля | 4 |
|  |  | Решение задач на движение по кривой. Независимое управление моторами. Поворот на заданное число градусов. Расчет угла поворота. | 2 |
|  |  | Использование нижнего датчика освещенности. Решение задач на движение с остановкой на черной линии. | 2 |
|  |  | Решение задач на движение вдоль линии. Калибровка датчика освещенности. | 2 |
|  |  | Программирование модулей. Решение задач на прохождение по полю из клеток | 2 |
|  |  | Соревнование роботов на тестовом поле. Зачет времени и количества  ошибок | 2 |
|  |  | **Тема 4. Проектная деятельность (24 ч)** Измерение освещенности. Определение цветов. Распознавание цветов. Использование конструктора в качестве  цифровой лаборатории. | 4 |
|  |  | Измерение расстояний до объектов.  Сканирование местности. | 2 |
|  |  | Сила. Плечо силы. Подъемный кран.  Счетчик  оборотов. Скорость вращения сервомотора. Мощность. | 2 |
|  |  | Управление роботом с помощью внешних воздействий.  Реакция робота на звук, цвет, касание.  Таймер. | 2 |
|  |  | Движение по замкнутой траектории. Решение задач на криволинейное движение. | 2 |
|  |  | Конструирование моделей роботов для решения задач с использованием нескольких разных видов датчиков. | 2 |
|  |  | Решение задач на выход из лабиринта.  Ограниченное движение. | 2 |
|  |  | Проверочная работа №2 по теме «Виды движений роботов» | 1 |
|  |  | Работа над проектами. Правила соревнований. | 1 |
|  |  | Соревнование роботов на тестовом поле. Зачет времени и количества ошибок | 1 |
|  |  | Конструирование  собственной модели робота | 2 |
|  |  | Программирование и испытание собственной модели робота. | 3 |
|  |  | Презентации и защита проекта «Мой уникальный робот» | 1 |
|  |  | **Повторение (1 ч).** Повторение. | 1 |

**Формы аттестации**

Система отслеживания результатов обучающихся выстроена следующим образом:

* определение начального уровня знаний, умений и навыков;
* промежуточный контроль;
* итоговый контроль.

Входной контроль не предусмотрен. Вводный (первичный) контроль проводится

на первых занятиях с целью выявления образовательного и творческого уровня

обучающихся, их способностей. Способы проверки уровня освоения тем: опрос, тестирование, выполнение упражнений, наблюдение. Текущий контроль проводится для определения уровня усвоения содержания программы. Осуществляется путём наблюдения, определения качества выполнения практических заданий по темам, отслеживания динамики развития обучающегося. Формы контроля - традиционные: фронтальная и индивидуальная беседа, опросы, викторины, выполнение дифференцированных заданий по темам и т.д. Итоговый контроль осуществляется в форме презентации, защиты проекта (конкурс проектов).

**Критерии оценки результатов обучения**

- высокий уровень – учащийся овладел на 100-80% умениями и навыками, предусмотренными программой за конкретный период; работает самостоятельно, не

испытывает особых трудностей; выполняет практические задания с элементами

творчества;

- средний уровень – у учащегося объём усвоенных умений и навыков составляет 50-79 %; работает с помощью педагога; в основном, выполняет задания на основе образца;

- низкий уровень - ребёнок овладел менее чем 50% предусмотренных умений и навыков, испытывает серьёзные затруднения; в состоянии выполнять лишь простейшие практические задания педагога;

- программу не освоил - учащийся овладел менее чем 20% предусмотренных программой объёма умений и навыков.

**Рабочая программа курса «Подготовка к ОГЭ по информатике»**

**Пояснительная записка.** Программа внеурочного курса «Подготовка к ГИА по информатике» направлена на систематизацию знаний и умений по курсу информатики и ИКТ, а также на тренировку и отработку навыка решения тестовых заданий в формате ГИА. Это позволит учащимся сформировать положительное отношение к ГИА по информатике, выявить темы для дополнительного повторения, почувствовать уверенность в своих силах перед сдачей ГИА.

Курс рекомендован учащимся 9-х классов основной школы, сдающих ГИА по информатике.

Для успешного изучения данного курса желательно знание обучающимися следующего фундаментального теоретического материала:

* единицы измерения информации;
* принципы кодирования;
* системы счисления;
* понятие алгоритма, его свойств, способов записи;
* основные алгоритмические конструкции;
* основные элементы программирования;
* основные элементы математической логики;
* основные типы информационных моделей;
* программное обеспечение;
* основные понятия, используемые в информационных и коммуникационных технологиях.

Курс рассчитан на 34 часа занятий  и  проводится в течение учебного года по 1 часу в неделю. Каждое занятие тематических блоков может быть построено по следующему плану: повторение основных методов решения заданий по теме, совместное решение заданий ГИА, самостоятельная работа учащихся по решению тестовых заданий с хронометражем.

Курс завершается пробным тестированием.

**Актуальность курса** потребностью обучающихся в хорошей сдаче экзамена

**Отличительная особенность** курса. Материалы курса позволяют ученику самостоятельно проработать материал. Консультации проводятся учителем индивидуально, что обеспечивает отсутствие лишней перегрузки при подготовке к экзаменам.

**Педагогическая целесообразность программы курса**  Содержание раздела «Тематические блоки» включает основные темы курса информатики и информационных технологий: «Информация и её кодирование», «Алгоритмизация и программирование», «Основы логики», «Моделирование и компьютерный эксперимент», «Программные средства информационных и коммуникационных технологий»,  «Технология обработки графической и звуковой информации», «Технология обработки информации в электронных таблицах», «Технология хранения, поиска и сортировки информации в базах данных», «Телекоммуникационные технологии», «Технологии программирования».

Последний раздел посвящен тренингу учащихся по вариантам, аналогичным КИМам текущего учебного года. Важным моментом данной работы является анализ полученных результатов.

Стартовый уровень предполагает изучение курса Информатики в школе на базовом уровне.

В рамках курса происходит обобщение и систематизация понятий, знаний умений навыков, необходимых на экзамене.

**Целью** настоящего курса является систематизация знаний и умений по курсу информатики, а также отработка навыков решения тестовых заданий в формате ГИА.

Достижение  поставленной цели связывается с решением следующих **задач**:

**Обучающие:**

* изучить структуру и содержание контрольных измерительных материалов по информатике и ИКТ;
* повторить методы решения тестовых заданий различного типа по основным тематическим блокам по информатике и ИКТ;
* тренировать навык решения тестовых заданий в формате ГИА;
* тренировать умение эффективно распределять время на выполнение заданий различных типов;
* тренировать умение оформлять решение заданий с развернутым ответом в соответствии с требованиями инструкции по проверке.

В структуре изучаемого курса выделяются следующие три раздела: «Контрольно-измерительные материалы ГИА по информатике», «Тематические блоки» и «Тренинг по вариантам».

Изучение контрольно-измерительных материалов позволит учащимся не только познакомиться со структурой и содержанием экзамена, но и произвести самооценку своих знаний на данном этапе, выбрать темы, требующие дополнительного изучения, спланировать дальнейшую подготовку к ГИА.

**Развивающие:**

1. развивать информационную культуру: умения работать с разными источниками информации;
2. развивать пространственное мышление за счет работы с пространственными образами (преобразование этих образов из двухмерных в трехмерные и обратно, и т.д.).
3. развивать логическое, абстрактное и образное мышление;
4. формировать компетенции учащихся в работе с аддитивными технологиями, интеллектуальные и практические компетенций в области создания пространственных моделей;
5. формировать представления о возможностях и ограничениях использования технологии трехмерного моделирования;
6. развивать коммуникативные навыки, умение взаимодействовать в группе и команде;
7. формировать творческий подход к поставленной задаче;
8. формировать трудовые умения и навыки, умение планировать работу по реализации замысла, предвидеть результат и достигать его и при необходимости вносить коррективы в первоначальный замысел;
9. развивать умения визуального представления информации и собственных проектов.

**Воспитательные:**

1. воспитывать информационную культуру как составляющую общей культуры современного человека;
2. формировать активную жизненную позицию учащихся;
3. воспитывать этику групповой работы, отношений делового сотрудничества, ответственности, взаимоуважения, ответственного отношения к труду, упорства в достижении результата;
4. развивать основы коммуникативных отношений в проектных группах и в коллективе, уважительного отношения к окружающим, толерантности;
5. пропагандировать здоровый образ жизни.

**Прогнозируемый результат**

В результате изучения данного элективного курса обучающиеся должны

**знать**

* цели проведения ГИА;
* особенности проведения ГИА по информатике;
* структуру и содержание КИМов ГИА по информатике.

**уметь**

* эффективно распределять время на выполнение заданий различных типов;
* оформлять решение заданий с выбором ответа и кратким ответом на бланках ответа в соответствии с инструкцией;
* оформлять решение заданий с развернутым ответом в соответствии с требованиями инструкции по проверке;
* применять различные методы решения тестовых заданий различного типа по основным тематическим блокам по информатике.

**Учебный план**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Название блока** | **Кол-во часов** | | | **Формы аттестации/ контроля** |
| **Всего** | **Теория** | **Практика** |
|  | Вводный блок | 2 | 1 | 1 | Знакомство. Опрос.  Инструктаж по ТБ |
|  | Тематические блоки | 9 | 2 | 7 | Проверка знаний через опросы, викторины и т. д.  Практикум по разным направлениям тем. Образцы работ |
|  | Тренинг по вариантам | 6 | 1 | 5 | Проверка знаний через опросы, викторины и т. д.  Практикум по разным направлениям тем. Образцы работ |
|  | Психологическая подготовка к экзамену | 1 | 1 |  | Конкурс проектов |
|  | ИТОГО | 18 | 5 | 13 |  |

**Содержание программы**

СОДЕРЖАНИЕ

***Раздел 1. «Контрольно-измерительные материалы ГИА по информатике»***

***1.1. Основные подходы к разработке контрольных измерительных материалов ГИА по информатике.***

ГИА как форма независимой оценки уровня учебных достижений выпускников 11 класса.  Особенности проведения ГИА по информатике. Специфика тестовой формы контроля. Виды тестовых заданий. Структура и содержание КИМов по информатике. Основные термины ГИА.

***Раздел 2 «Тематические блоки»***

***2.1. Тематический блок «Информация и ее кодирование»***

Повторение методов решения задач по теме. Решение тренировочных задач на измерение количества информации (вероятностный подход), кодирование текстовой информации и измерение ее информационного объема, кодирование графической информации и измерение ее информационного объема, кодирование звуковой информации и измерение ее информационного объема, умение кодировать и декодировать информацию.

***2.2. Тематический блок «Алгоритмизация и программирование»***

Основные понятия, связанные с использованием основных алгоритмических конструкций. Решение задач на исполнение и анализ отдельных алгоритмов, записанных в виде блок-схемы, на алгоритмическом языке или на языках программирования. Повторение методов решения задач  на составление алгоритмов для конкретного исполнителя (задание с кратким ответом) и анализ дерева игры.

***2.3. Тематический блок «Основы логики»***

Основные понятия и определения (таблицы истинности) трех основных логических операций (инверсия, конъюнкция, дизъюнкция), а также импликации. Повторение методов решения задач по теме. Решение тренировочных задач на построение и преобразование логических выражений, построение таблиц истинности, построение логических схем. Решение  логических задач на применение основных законов логики при работе с логическими выражениями.

***2.4. Тематический блок «Моделирование и компьютерный эксперимент»***

Повторение методов решения задач по теме. Решение тренировочных задач на моделирование и формализацию.

***2.5. Тематический блок «Программные средства информационных и коммуникационных технологий»***

Основные понятия классификации программного обеспечения, свойств и функциональных возможностей основных видов программного обеспечения, структуры файловой системы, включая правила именования каталогов и файлов. Решение тренировочных задач по теме.

***2.6. Тематический блок «Технология обработки графической и звуковой информации»***

Повторение принципов векторной и растровой графики, в том числе способов компьютерного представления векторных и растровых изображений. Решение задач на умение оперировать с понятиями «глубина цвета», «пространственное и цветовое разрешение изображений и графических устройств», «кодировка цвета», «графический объект», «графический примитив», «пиксель».

***2.7. Тематический блок «Технология обработки информации в электронных таблицах»***

Основные  правила адресации ячеек в электронной таблице. Понятие абсолютной и относительной адресации. Решение тренировочных задач на представление числовых данных в виде диаграмм.

***2.8. Тематический блок «Технология хранения, поиска и сортировки информации в базах данных»***

Повторение  принципов организации табличных (реляционных) баз данных и основных понятий: «таблица», «запись таблицы», «поле записи», «значение поля», а также технологии хранения, поиска и сортировки  информации в БД.  Решение тренировочных задач на отбор (поиск) записей по некоторым условиям и их сортировка.

***2.9.Тематический блок «Телекоммуникационные технологии»***

Технология  адресации и поиска информации в Интернете.

***2.10.  Тематический блок «Технологии программирования»***

Решение тренировочных задач на поиск и исправление ошибок в небольшом фрагменте программы.  Решение задач средней сложности  на составление собственной эффективной программы (30-50 строк).

***Раздел 3. «Тренинг по вариантам»***

***3.1. Государственная итоговая аттестация по информатике.***

Выполнение тренировочных заданий части 1 и 2. Проведение пробного ГИА с последующим разбором результатов.

**Календарно-тематическое планирование**

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование**  **разделов и тем** | **Количество часов** | | | **Формы**  **контроля** |
| Всего | Теория | Практич. занятия |
| **Раздел 1. «Контрольно-измерительные материалы ГИА по информатике»** | | | | |
| 1.1. Основные подходы к разработке контрольных измерительных материалов ГИА  по информатике. | 1 | 1 | - |  |
| **Раздел 2. «Тематические блоки»** | | | | |
| 2.1. Тематический блок «Информация и ее кодирование» | 4 | 2 | 2 | **Провер.раб.** |
| 2.2. Тематический блок «Алгоритмизация и программирование» | 2 | - | 2 | **Провер.раб.** |
| 2.3. Тематический блок «Основы логики» | 2 | - | 2 | **Провер.раб.** |
| 2.4. Тематический блок «Моделирование и компьютерный эксперимент» | 2 | - | 2 |  |
| 2.5. Тематический блок «Программные средства информационных и коммуникационных технологий» | 3 | 1 | 2 |  |
| 2.6. Тематический блок «Технология обработки графической и звуковой информации» | 2 | - | 2 |  |
| 2.7. Тематический блок «Технология обработки информации в электронных таблицах» | 4 | 1 | 3 | **Провер.раб.** |
| 2.8. Тематический блок «Технология хранения, поиска и сортировки информации в базах данных» | 5 | 2 | 3 | **Провер.раб.** |
| 2.9.  Тематический блок «Телекоммуникационные технологии» | 1 | - | 1 |  |
| 2.10. Тематический блок «Технологии программирования» | 4 | - | 4 | **Провер.раб.** |
| **Раздел 3. «Тренинг по вариантам».** | | | | |
| 3.1. Государственная итоговая аттестация по информатике. | 4 | 1 | 3 | **Контр.тестирование** |
| **ВСЕГО:** | **34** | **8** | **26** |  |

**Формы аттестации**

Система отслеживания результатов обучающихся выстроена следующим образом:

* определение начального уровня знаний, умений и навыков;
* промежуточный контроль;
* итоговый контроль.

Входной контроль не предусмотрен. Вводный (первичный) контроль проводится

на первых занятиях с целью выявления образовательного и творческого уровня

обучающихся, их способностей. Способы проверки уровня освоения тем: опрос, тестирование, выполнение упражнений, наблюдение. Текущий контроль проводится для определения уровня усвоения содержания программы. Осуществляется путём наблюдения, определения качества выполнения практических заданий по темам, отслеживания динамики развития обучающегося. Формы контроля - традиционные: фронтальная и индивидуальная беседа, опросы, викторины, выполнение дифференцированных заданий по темам и т.д. Итоговый контроль осуществляется в форме презентации, защиты проекта (конкурс проектов).

**Критерии оценки результатов обучения**

- высокий уровень – учащийся овладел на 100-80% умениями и навыками, предусмотренными программой за конкретный период; работает самостоятельно, не

испытывает особых трудностей; выполняет практические задания с элементами

творчества;

- средний уровень – у учащегося объём усвоенных умений и навыков составляет 50-79 %; работает с помощью педагога; в основном, выполняет задания на основе образца;

- низкий уровень - ребёнок овладел менее чем 50% предусмотренных умений и навыков, испытывает серьёзные затруднения; в состоянии выполнять лишь простейшие практические задания педагога;

- программу не освоил - учащийся овладел менее чем 20% предусмотренных программой объёма умений и навыков.