


**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ**

**ЛИЦЕЙ №1**

Принято на заседании  
методического объединения  
от «23» мая 2023г.  
Протокол № 7

УТВЕРЖДАЮ:  
Директор МБОУ лицея №1  
 П.В. Воронин  
Приказ № ЛЛ-13-326/3  
от «23» мая 2023 г.



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
(ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ) ПРОГРАММА  
технической направленности  
«Робототехника»  
(базовый)**

**Возраст обучающихся: 10-13 лет**  
**Год реализации: 1 год**

Автор – составитель:  
Мифтахова Венера Фандависовна  
педагог дополнительного  
образования

г. Сургут, 2023г.

ПАСПОРТ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ (ОБЩЕРАЗВИВАЮЩЕЙ)  
ПРОГРАММЫ

наименование образовательной организации МБОУ лицей №1

Название программы	<b>Робототехника</b>
Направленность программы	Техническая направленность
Ф.И.О. педагога, реализующего дополнительную общеобразовательную программу	Мифтахова Венера Фандависовна
Год разработки	2018
Где, когда и кем утверждена дополнительная общеобразовательная программа	приказом директора МБОУ лицея №1 от 23.05.2023 № Л1-13-326/3
Уровень программы	базовый
Информация о наличии рецензии	нет
Цель	создание условий для развития творческих способностей с использованием возможностей робототехники, развития интереса у учащихся к научно-техническому творчеству.
Задачи	<ul style="list-style-type: none"><li>• формирование и развитие потребностей технического творчества у обучающихся;</li><li>• создание творческого сообщества увлеченных робототехникой учащихся;</li><li>• внедрение инженерного образования как фактора интеллектуального совершенствования, способствующего раскрытию творческого потенциала обучающихся;</li><li>• выявление одаренных детей, обеспечение соответствующих условий для их образования и творческого развития;</li><li>• ознакомление с основными принципами механики;</li><li>• развитие умения работать по предложенным инструкциям;</li><li>• развитие умения творчески подходить к решению задачи;</li><li>• развитие умения довести решение задачи до работающей модели;</li><li>• развитие умения излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений;</li></ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• развитие умения работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности;</li> <li>• подготовка к соревнованиям по Lego-конструированию.</li> </ul>
Ожидаемые результаты освоения программы	<ul style="list-style-type: none"> <li>-осмысление мотивов своих действий при выполнении заданий;</li> <li>-развитие любознательности, сообразительности при выполнении разнообразных заданий проблемного и эвристического характера;</li> <li>-воспитание чувства справедливости, ответственности;</li> <li>-планировать последовательность шагов алгоритма для достижения цели;</li> <li>-формировать умения ставить цель – создание творческой работы, планировать достижение этой цели;</li> <li>-осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату</li> </ul>
Срок реализации программы	1 год
Количество часов в неделю / год	1 час в неделю 34 часа за год
Возраст обучающихся	10-13 лет
Формы занятий	<ul style="list-style-type: none"> <li>- беседа;</li> <li>- ролевая игра;</li> <li>- познавательная игра;</li> <li>- викторина;</li> <li>- творческое моделирование;</li> <li>- проект.</li> </ul>
Методическое обеспечение	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lego Mindstorms: Создавайте и программируйте роботов по вашему желанию. Руководство пользователя</li> <li>• Методические аспекты изучения темы «Основы робототехники» с использованием Lego Mindstorms, Выпускная квалификационная работа Пророковой А.А.</li> <li>• Программа «Основы робототехники», Алт ГПА</li> </ul>
Условия реализации программы (оборудование, инвентарь, специальные помещения, ИКТ и др.)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• мультимедийный проектор;</li> <li>• робот Lego Mindstorms;</li> <li>• доска;</li> <li>• карточки;</li> <li>• презентация (ЦОР «Основы робототехники»)</li> </ul>

## Аннотация

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Робототехника» разработана на основе программы «Мой первый робот, или 33 эксперимента по робототехнике» (авторы-составители: Ничков Н.В., Ничкова Т.А, 2013), с учетом возрастных особенностей детей.

LEGO® MINDSTORMS® Education – новое поколение образовательной робототехники, позволяющей изучать естественные науки (информатику, физику, химию, математику и др.) а также технологии (научно – технические достижения) в процессе увлекательных практических занятий. Используя образовательную технологию LEGO MINDSTORMS в сочетании с конструкторами LEGO, учащиеся разрабатывают, конструируют, программируют и испытывают роботов. В совместной работе дети развивают свои индивидуальные творческие способности, коллективно преодолевают творческие проблемы, получают важные фундаментальные и технические знания. Они становятся более коммуникабельными, развивают навыки организации и проведения исследований, что способствует их успехам в дальнейшем школьном образовании, в будущей работе. Основным содержанием данного курса являются занятия по техническому моделированию, сборке и программирования роботов.

Робототехника в образовании — это междисциплинарные занятия, интегрирующие в себе науку, технологию, инженерное дело, математику (Science Technology Engineering Mathematics = STEM), основанные на активном обучении учащихся. Во многих ведущих странах есть национальные программы по развитию именно STEM образования. Робототехника представляет учащимся технологии 21 века, способствует развитию их коммуникативных способностей, развивает навыки взаимодействия, самостоятельности при принятии решений, раскрывает их творческий потенциал. Дети и подростки лучше понимают, когда они что-либо самостоятельно создают или изобретают. Такую стратегию обучения помогает реализовать образовательная среда Лего.

Образовательный процесс должен иметь практическую направленность на обеспечение безопасности детей, формирование у них самооценки, самоконтроля и самоорганизации применительно к сфере дорожного движения, научиться правильно и безопасно вести себя на улицах и дорогах. Для этого образовательный процесс должен быть непрерывным, систематическим, регулярным, построенным с учетом возрастных особенностей обучающихся.

Программа предназначена для учащихся 10-13 лет 1 час в неделю, 34 часа в год.

Дополнительная общеобразовательная программа «Безопасная дорога» разработана в соответствии с нормативно-правовыми актами федерального и регионального уровней:

- Федеральный закон №273-ФЗ от 21.12.2012 года «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями); [https://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_140174/](https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_140174/)
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27.07.2022 № 629 "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам"

<http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202209270013>

- Постановление Главного государственного санитарного врача России от 28.09.2020 № СП 2.4.3648-20, Санитарные правила Главного государственного санитарного врача России от 28.09.2020 № 28 Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи");

<https://demo.consultant.ru/cgi/online.cgi?req=doc&base=LAW&n=168723#OUw1kfTscqutXnJq>

Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 г. и плана мероприятий по ее реализации Утверждено распоряжением Правительства РФ от 31 марта 2022 г. N 678-р )<https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/403709682/>

Приказ Министерства просвещения РФ от 27 июля 2022 г. N 629 "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам" Приказ Министерства просвещения РФ от 27 июля 2022 г. N 629 "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам"  
<http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202209270013>

Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы) Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015 г № 09-3242; <Письмо> Минобрнауки России от 18.11.2015 N 09-3242"О направлении информации"(вместе с "Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)")  
[https://цэвд.пф/docs/metodicheskie-rekomendatsii-po-proektirovaniyu-dopolnitelnykh-o\\_p96896.pdf](https://цэвд.пф/docs/metodicheskie-rekomendatsii-po-proektirovaniyu-dopolnitelnykh-o_p96896.pdf)

- Региональный проект «Успех каждого ребенка» от 20 июня 2019 года Региональный проект «Успех каждого ребенка» <https://iro86.ru/index.php/component/k2/item/16862-regionalnyj-proekt-uspek-kazhdogo-rebenka>

- Письмо Министерства просвещения РФ от 18 августа 2022 г. N 05-1403 "О направлении методических рекомендаций" Письмо Министерства просвещения РФ от 18.08.2022 N 05-1403 "О направлении методических рекомендаций"  
<https://legalacts.ru/doc/pismo-minprosveshchenija-rossii-ot-18082022-n-05-1403-o-napravlenii/>

-Устав МБОУ лицея №1 [http:// lic1.admsurgut.ru/storage/app/ uploads/public/623/bde/764/623bde7640894895832146.pdf](http://lic1.admsurgut.ru/storage/app/uploads/public/623/bde/764/623bde7640894895832146.pdf)

## **Пояснительная записка**

### **Актуальность программы**

Современный этап развития общества характеризуется ускоренными темпами освоения техники и технологий. Непрерывно требуются новые идеи для создания конкурентоспособной продукции, подготовки высококвалифицированных кадров. Внешние условия служат предпосылкой для реализации творческих возможностей личности, имеющей в биологическом отношении безграничный потенциал. Становится актуальной задача поиска подходов, методик, технологий для реализации потенциалов, выявления скрытых резервов личности Механика является древнейшей естественной наукой основополагающей научно-технического прогресса на всем протяжении

человеческой истории, а современная робототехника – одно из важнейших направлений научно-технического прогресса, в котором проблемы механики и новых технологий соприкасаются с проблемами искусственного интеллекта. Стремительное развитие робототехники в мире является закономерным процессом, который вызван принципиально новыми требованиями рынка к показателям качества технологических машин и движущихся систем. В современном обществе преобладают дополнительные предметы образования и школьные предметы: математика, физика, технология, информационные технологии, уже немыслима практически ни одна сторона жизни общества, школьники хотят приобщаться к достижениям современной информационной революции.

Важную роль играет интеграция общего и дополнительного образования, которая позволяет на занятиях технического творчества готовить ребят к самостоятельной трудовой деятельности.

Моделирование, конструирование помогает осознать значимость своего труда, воспитывает ответственность, повышает самооценку. Цель технического творчества: научить созидать себя как творца, умеющего призвать себе в помощь компьютер, обучать делать своими руками, самому, игрушки, модели, научить использовать компьютер для того, чтобы с его помощью сделать развертку, игрушку и ее описание. Научить предъявлять себе результат своего труда на уровне достойном достижений современной информационной культуры. Важен процесс получения готового компьютерного продукта (распечатки разверток геометрических тел и др.), выполнять задуманную работу.

Технические достижения все быстрее проникают во все сферы человеческой деятельности и вызывают возрастающий интерес детей к современной технике. Технические объекты осязаемо близко предстают перед ребенком повсюду в виде десятков окружающих его вещей и предметов: бытовых приборов и аппаратов, игрушек, транспортных, строительных и других машин. Дети познают и принимают мир таким, каким его видят, пытаются осмыслить, осознать, а потом объяснить.

Вопрос привлечения детей школьного возраста (особенно мальчиков) в объединения технического творчества актуален. Все блага цивилизации - это результат технического творчества, начиная с древних времен, когда было изобретено колесо, и до сегодняшнего дня технический прогресс обязан людям, создающим новую технику, облегчающую жизнь и деятельность человечества. Технологии образовательной робототехники способствуют эффективному овладению обучающимися универсальными учебными действиями, так как объединяют разные способы деятельности при решении конкретной задачи. Использование конструкторов значительно повышает мотивацию к изучению отдельных образовательных предметов на ступени основного общего образования, способствует развитию коллективного мышления и самоконтроля.

Робототехника - это проектирование, конструирование и программирование всевозможных интеллектуальных механизмов - роботов, имеющих модульную структуру и обладающих мощными микропроцессорами.

Сегодня человечество практически вплотную подошло к тому моменту, когда роботы будут использоваться во всех сферах жизнедеятельности. Поэтому курсы робототехники и компьютерного программирования необходимо вводить в образовательные учреждения.

Изучение робототехники позволяет решить следующие задачи, которые стоят перед информатикой как учебным предметом. А именно, рассмотрение линии алгоритмизация и программирование, исполнитель, основы логики и логические основы компьютера.

### **Направленность программы**

Программа имеет техническую направленность.

**Уровень освоения программы:** базовый

**Отличительные особенности программы:** реализация программы осуществляется с использованием методических пособий, специально разработанных фирмой "LEGO" для преподавания технического конструирования на основе своих конструкторов. Настоящая программа предлагает использование образовательных конструкторов Lego Mindstorms EV3 как инструмента для обучения школьников конструированию, моделированию и компьютерному управлению. Простота в построении модели в сочетании с большими конструктивными возможностями конструктора позволяют детям в конце занятия увидеть сделанную своими руками модель, которая выполняет поставленную ими же самими задачу. При построении модели затрагивается множество проблем из разных областей знания – от теории механики до психологии.

Программа предполагает использование компьютеров совместно с конструкторами. Важно отметить, что компьютер используется как средство управления моделью; его использование направлено на составление управляющих алгоритмов для собранных моделей. Учащиеся получают представление об особенностях составления программ управления, автоматизации механизмов, моделировании работы систем. Методические особенности реализации программы предполагают сочетание возможности развития индивидуальных творческих способностей и формирование умений взаимодействовать в коллективе, работать в группе.

### **Адресат программы**

Данная программа предназначена для обучающихся в возрасте 10-13 лет, которые будут продолжать знакомиться с LEGO – технологиями. Оптимальная группа Оптимальное количество воспитанников 14 человек. Занятия проводятся в специализированном кабинете 1 раз в неделю по 1 часу. Программа рассчитана на 34 часа. Сроки реализации данной программы – 1 год.

**Сроки освоения программы:** 2023-2024

**Объем программы:** 34 часов в год.

**Режим занятий:** 1 раз в неделю по 40 минут.

**Формы обучения, виды занятий:**

- беседа;
- ролевая игра;
- познавательная игра;
- викторина;
- творческое моделирование;
- проект.

**Срок освоения программы: 1 год**

**Цели и задачи обучения, воспитания и развития детей по данному направлению**

**Цель:** создание условий для развития творческих способностей с использованием возможностей робототехники, развития интереса у учащихся к научно-техническому творчеству.

**Задачи:**

- формировать и развивать потребности технического творчества у обучающихся;
- создать творческого сообщество увлеченных робототехникой учащихся;
- внедрить инженерное образование как фактора интеллектуального совершенствования, способствующего раскрытию творческого потенциала обучающихся;
- выявить одаренных детей, обеспечение соответствующих условий для их образования и творческого развития;
- ознакомить с основными принципами механики;
- развивать умения работать по предложенным инструкциям;
- развивать умения творчески подходить к решению задачи;
- развивать умения довести решение задачи до работающей модели;
- развивать умения излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений;
- развивать умения работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности;
- подготовить к соревнованиям по Lego-конструированию.

**Основными педагогическими принципами, обеспечивающими реализацию программы «Робототехника», являются:**

- принцип максимального разнообразия предоставленных возможностей для развития личности;
- принцип возрастания роли внеурочной работы;
- принцип индивидуализации и дифференциации обучения;
- принцип свободы выбора учащимися образовательных услуг, помощи и наставничества.



**Формы проведения занятий:** групповые, индивидуально- групповые, коллективные (выставка, защита проектов, игра, конкурс, мастер- класс, экзамен).

Форма обучения: очная.

Формы проведения занятий подбираются с учётом цели и задач, познавательных интересов и индивидуальных возможностей обучающихся, специфики содержания образовательной программы и возраста воспитанников: рассказ, беседа, дискуссия, учебная познавательная игра, мозговой штурм, и др.

Выполнение образовательной программы предполагает активное участие в олимпиадах, конкурсах, выставках технического творчества.

Занятия строятся на основе принципов:

- доступности;
- вариативности;
- связи обучения с жизнью и жизненным опытом детей.
- развивающего характера обучения;
- психологического комфорта ребенка;

### **Ценностные ориентиры содержания программы**

В процессе решения практических задач и поиска оптимальных решений младшие школьники осваивают понятия баланса конструкции, ее оптимальной формы, прочности, устойчивости, жесткости и подвижности, а также передачи движения внутри конструкции. Изучая простые механизмы, дети учатся работать руками (развитие мелких и точных движений), развивают элементарное конструкторское мышление, фантазию.

Обучающая среда позволяет обучающимся использовать и развивать навыки конкретного познания, строить новые знания на привычном фундаменте. В то же время новым для обучающихся является работа над проектами. В ходе работы над проектами дети начинают учиться работать с дополнительной литературой. Идет активная работа по обучению ребят анализу собранного материала и аргументации в правильности выбора данного материала. В ходе занятий повышается коммуникативная активность каждого ребенка, происходит развитие его творческих способностей. Повышается мотивация к учению. Занятия помогают в усвоении математических и логических задач, связанных с объемом и площадью, а так же в усвоении других математических знаний, так как для создания проектов требуется провести простейшие расчеты и сделать чертежи. У обучающихся, занимающихся конструированием, улучшается память, появляются положительные сдвиги в улучшении почерка (так как работа с мелкими деталями конструктора положительно влияет на мелкую моторику), речь становится более логической.

Программа развивает творческое мышление, обучает работе в команде. Данная программа предлагает детям проблемы, дает в руки инструменты, позволяющие им найти своё собственное решение.

### **Педагогические технологии**

- обучение в сотрудничестве;

- индивидуализация и дифференциация обучения;
- проектные методы обучения;
- технологии использования в обучении игровых методов;
- информационно-коммуникационные технологии.

### **Основные виды деятельности:**

- знакомство с интернет-ресурсами, связанными с робототехникой;
- самостоятельная работа на основе наблюдений;
- проектная деятельность;
- работа в парах;
- работа в группах;
- соревнования,
- выставка.

### **Условия реализации программы**

Основой реализации дополнительной общеразвивающей программы «Робототехника» является развивающая предметная среда, необходимая для развития всех специфических видов деятельности обучающихся, призванная обеспечить полноценное художественно - эстетическое, познавательное - речевое и социально - личностное развитие ребенка. Предметно – развивающая среда реализуется принципами развивающей среды:

- дистанция, позиция при взаимодействии;
- активность, самостоятельность, творчество;
- стабильность, динамичность;
- комплексирование и гибкое зонирование;
- эмоциональное благополучие каждого обучающегося;
- сочетание привычных и неординарных элементов в эстетической организации среды;
- открытость – закрытость;
- учет половых и возрастных различий детей.

### **Формы подведения итогов работы**

- текущий контроль уровня усвоения материала осуществляется по результатам выполнения обучающихся практических заданий;
- итоговый контроль реализуется в форме соревнований по робототехнике.

### **Оценочные материалы**

Мониторинг результатов обучения ребенка по дополнительной образовательной программе. (Приложение 1)

Мониторинг развития личности учащихся в системе дополнительного образования. (Приложение 2)

### **Методические материалы**

На занятиях будут использованы следующие **методические материалы**:

- Инструкция по технике безопасности и правилам поведения в компьютерном классе для обучающихся (Приложение 3)
- Пошаговые инструкции по сборке разных моделей **лего роботов** (для конструктора версии mindstorm 8547).

**Для реализации программы используются следующие образовательные технологии**

Личностно-ориентированная технология характеризуется антропоцентричностью, гуманистической и психотерапевтической направленностью и позволяют найти

индивидуальный подход к каждому ребенку, создать для него необходимые условия комфорта и успеха в обучении. Предусматривается выбор темы, объем материала с учетом сил, способностей и интересов ребенка, создание ситуации сотрудничества для общения с другими членами коллектива.

Игровые технологии помогают ребенку в форме игры усвоить необходимые знания и приобрести нужные навыки. Они повышают активность и интерес детей к выполняемой работе.

Технология творческой деятельности используется для повышения творческой активности детей.

Технология исследовательской деятельности позволяет развивать у детей наблюдательность, логику, большую самостоятельность в выборе целей и постановке задач, проведении опытов и наблюдений, анализе и обработке полученных результатов. В результате происходит активное овладение знаниями, умениями и навыками.

### Учебный план

№ п/п	Тема занятия	Кол-во часов	В том числе		Формы контроля
			Теория	Практика	
1.	Конструирование роботов	8	1	7	Практические занятия
2.	Программирование и управление роботами	26	7	19	соревнования
	Итого:	34	8	26	

### Календарный график

1 полугодие			2 полугодие			Итого	
Период	Кол-во недель	Кол-во часов	Период	Кол-во недель	Кол-во часов	Кол-во недель	Кол-во часов
Сроки организации промежуточного контроля						Формы контроля	
14.12.2023 – 29.12.2023			17.05.2024 – 31.05.2024			-текущий контроль уровня усвоения материала осуществляется по результатам выполнения обучающимися практических заданий; - итоговый контроль реализуется в форме соревнований по робототехнике.	

## **СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ «РОБОТОТЕХНИКА»**

### **Конструирование роботов – 8 ч.**

Введение в робототехнику. Архитектура EV3. Изучение механизмов конструктора. Простые соединения. Конструируем модель автомобиля. Модель с одним мотором. Создание модели автомобиля. Простые механизмы.

### **Программирование и управление роботами, 26 часов**

Микропроцессор EV3 и правила работы с ним. Среда конструирования. Сборка простых моделей. Составление простых программ. Робот в движении. Програмируем движение машинки. Повороты. Исследование различных способов поворота. Шагающие роботы. Создание шагающего робота. Использование датчика звука. Воспроизведение роботом звуков. Танцующие роботы. Фестиваль танцующих роботов. Способы увеличения скорости автомобиля. Использование зубчатой передачи для увеличения мощности робота. Робот-сумоист. Датчик касания. Использование датчика касания. Знакомство с датчиком освещенности. Использование нижнего датчика освещенности. Движение вдоль линии. Траектория с одним датчиком освещенности Траектория с двумя датчиками освещенности. Датчик ультразвука. Использование датчика ультразвука. Проект «Биатлон». Проект «Симфония цвета». Проект «Чертежник». Проект «Автоответчик». Проект «Телеграф». Проект «Гонка роботов». Создание творческого проекта «Парк развлечений»

### Календарно-учебный график

№ п/п	Месяц	Число	Время проведения занятия	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Форма проведения	
3.	<b>сентябрь</b>		13.10-13.50	групповое	1	Введение в робототехнику	кабинет ИКТ №303	тестирование	
4.			13.10-13.50	групповое	1	Архитектура EV3	кабинет ИКТ №303	Наблюдение	
5.			13.10-13.50	групповое	1	Изучение механизмов конструктора	кабинет ИКТ №303	Опрос	
6.			13.10-13.50	групповое	1	Простые соединения	кабинет ИКТ №303	Практическая работа	
7.			13.10-13.50	групповое	1	Конструируем модель автомобиля	кабинет ИКТ №303	Практическая работа	
8.			13.10-13.50	групповое	1	Простые механизмы	кабинет ИКТ №303	Практическая работа	
9.			13.10-13.50	групповое	1	Шагающие роботы	кабинет ИКТ №303	Практическая работа	
10.		<b>октябрь-ноябрь</b>		13.10-13.50	групповое	1	Создание шагающего робота	кабинет ИКТ №303	Наблюдение
11.				13.10-13.50	групповое	1	Соревнование шагающих роботов	кабинет ИКТ №303	Опрос
12.			13.10-13.50	групповое	1	Соревнование шагающих роботов	кабинет ИКТ №303	Практическая работа	
13.			13.10-13.50	групповое	1	Анализ конструкции победителей	кабинет ИКТ №303	Практическая работа	
14.			13.10-13.50	групповое	1	Использование датчика звука	кабинет ИКТ №303	Практическая работа	
15.			13.10-13.50	групповое	1	Воспроизведение роботом звуков	кабинет ИКТ №303	Практическая работа	

16.			13.10-13.50	групповое	1	Танцующие роботы	кабинет ИКТ №303	Наблюдение
17.			13.10-13.50	групповое	1	Фестиваль танцующих роботов	кабинет ИКТ №303	Опрос
18.			13.10-13.50	групповое	1	Способы увеличения скорости автомобиля	кабинет ИКТ №303	Практическая работа
19.	<b>декабрь- январь</b>		13.10-13.50	групповое	1	Проект «Автомобиль»	кабинет ИКТ №303	Тестирование
20.			13.10-13.50	групповое	1	Соревнование «Лабиринт»	кабинет ИКТ №303	Практическая работа
21.			13.10-13.50	групповое	1	Соревнование «Лабиринт»	кабинет ИКТ №303	Практическая работа
22.			13.10-13.50	групповое	1	Анализ конструкции победителей	кабинет ИКТ №303	Наблюдение
23.			13.10-13.50	групповое	1	Датчик освещенности	кабинет ИКТ №303	Опрос
24.			13.10-13.50	групповое	1	Использование нижнего датчика освещенности	кабинет ИКТ №303	Практическая работа
25.			13.10-13.50	групповое	1	Проект «Биатлон»	кабинет ИКТ №303	Практическая работа
26.		<b>февраль- март</b>		13.10-13.50	групповое	1	Проект «Биатлон»	кабинет ИКТ №303
27.			13.10-13.50	групповое	1	Соревнование «Биатлон»	кабинет ИКТ №303	Практическая работа
28.			13.10-13.50	групповое	1	Анализ конструкции победителей	кабинет ИКТ №303	Наблюдение
29.			13.10-13.50	групповое	1	Проект «Симфония цвета»	кабинет ИКТ №303	Соревнования
30.			13.10-13.50	групповое	1	Проект «Гонка роботов»	кабинет ИКТ №303	Практическая работа
31.	<b>апрель-май</b>		13.10-13.50	групповое	1	Соревнование «Формула 1»	кабинет ИКТ №303	Практическая работа

32.			13.10-13.50	групповое	1	Анализ конструкции победителей	кабинет ИКТ №303	Практическая работа
33.			13.10-13.50	групповое	1	Создание творческого проекта «Парк развлечений»	кабинет ИКТ №303	Практическая работа
34.			13.10-13.50	групповое	1	Промежуточная аттестация	кабинет ИКТ №303	Тестирование

## **ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ «РОБОТОТЕХНИКА»**

### ***Личностные результаты***

К личностным результатам освоения курса можно отнести:

- критическое отношение к информации и избирательность её восприятия;
- осмысление мотивов своих действий при выполнении заданий;
- развитие любознательности, сообразительности при выполнении разнообразных заданий проблемного и эвристического характера;
- развитие внимательности, настойчивости, целеустремленности, умения преодолевать трудности – качеств весьма важных в практической деятельности любого человека;
- развитие самостоятельности суждений, независимости и нестандартности мышления;
- воспитание чувства справедливости, ответственности;
- начало профессионального самоопределения, ознакомление с миром профессий, связанных с робототехникой.

### ***Метапредметные результаты***

*Регулятивные универсальные учебные действия:*

- принимать и сохранять учебную задачу;
- планировать последовательность шагов алгоритма для достижения цели;
- формировать умения ставить цель – создание творческой работы, планировать достижение этой цели;
- осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату;
- адекватно воспринимать оценку учителя;
- различать способ и результат действия;
- вносить коррективы в действия в случае расхождения результата решения задачи на основе ее оценки и учета характера сделанных ошибок;
- в сотрудничестве с учителем ставить новые учебные задачи;
- проявлять познавательную инициативу в учебном сотрудничестве;
- осваивать способы решения проблем творческого характера в жизненных ситуациях;
- оценивать получающийся творческий продукт и соотносить его с изначальным замыслом, выполнять по необходимости коррекции либо продукта, либо замысла.

*Познавательные универсальные учебные действия:*

- осуществлять поиск информации в информационной среде образовательного учреждения, в федеральных хранилищах информационных образовательных ресурсов;



- использовать средства информационных и коммуникационных технологий для решения коммуникативных, познавательных и творческих задач;
- ориентироваться на разнообразие способов решения задач;
- осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков;
- проводить сравнение, классификацию по заданным критериям;
- строить логические рассуждения в форме связи простых суждений об объекте;
- устанавливать аналогии, причинно-следственные связи;
- моделировать, преобразовывать объект из чувственной формы в модель, где выделены существенные характеристики объекта (пространственно-графическая или знаково-символическая);
- синтезировать, составлять целое из частей, в том числе самостоятельное достраивание с восполнением недостающих компонентов;
- выбирать основания и критерии для сравнения, сериации, классификации объектов;

*Коммуникативные универсальные учебные действия:*

- аргументировать свою точку зрения на выбор оснований и критериев при выделении признаков, сравнении и классификации объектов;
- выслушивать собеседника и вести диалог;
- признавать возможность существования различных точек зрения и права каждого иметь свою;
- планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками — определять цели, функции участников, способов взаимодействия;
- осуществлять постановку вопросов — инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации;
- разрешать конфликты – выявление, идентификация проблемы, поиск и оценка альтернативных способов разрешения конфликта, принятие решения и его реализация;
- управлять поведением партнера — контроль, коррекция, оценка его действий;
- уметь с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации;
- владеть монологической и диалогической формами речи.

### ***Предметные результаты***

**На конец первого года обучения учащиеся должны знать:**

- правила безопасной работы;
- основные компоненты конструкторов Lego Mindstorms EV3;
- конструктивные особенности различных моделей, сооружений и механизмов;
- компьютерную среду, включающую в себя графический язык программирования;

- виды подвижных и неподвижных соединений в конструкторе;
- конструктивные особенности различных роботов;
- как передавать программы EV3;
- как использовать созданные программы;
- приемы и опыт конструирования с использованием специальных элементов, и других объектов и т.д.;
- основные алгоритмические конструкции, этапы решения задач с использованием ЭВМ.

**уметь:**

- использовать основные алгоритмические конструкции для решения задач;
- конструировать различные модели; использовать созданные программы;
- применять полученные знания в практической деятельности;

**владеть:**

- навыками работы с роботами;
- навыками работы в среде Lego Mindstorms Edu EV3.

**ОПИСАНИЕ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА**

**Учебно-методическое обеспечение:**

- презентации;
- видеофрагменты;
- инструкционные карты;
- демонстрационные и раздаточные материалы

**Материально-техническое обеспечение:**

- роботы Lego Mindstorms EV3;
- ноутбуки;
- компьютерные мыши;
- плазменная панель;
- акустические колонки.

**Программное обеспечение:**

- операционная система;
- среда программирования Lego Mindstorms Edu EV3;
- мультимедиа проигрыватель.

**Мониторинг образовательных достижений учащихся (уровень метапредметных результатов и социального опыта учащегося).**

1. Морально-этическая ориентация: уровень формирования этических чувств, доброжелательности и эмоционально-нравственной отзывчивости, понимания и сопереживания чувствам других людей, развитие толерантности.

2. Уровень развития навыков сотрудничества со взрослыми и сверстниками в разных социальных ситуациях, умения не создавать конфликтов и находить выходы из спорных и конфликтных ситуаций.
3. Умение слушать собеседника и вести диалог готовность признавать возможность существования различных точек зрения и права каждого иметь свою точку зрения и оценку событий.
4. Степень мотивации к творческому труду.
5. Уровень саморазвития творческого и интеллектуального потенциала.
6. Уровень развития умений публичного выступления.
7. Сформированность умения понимать причины успеха/неуспеха учебной деятельности и способности конструктивно действовать даже в ситуациях неуспеха.
8. Уровень развития стремления к новым видам деятельности (участие в социальном проектировании, научно-исследовательской деятельности, КТД).
9. Уровень формирования эстетических потребностей, ценностей и чувств.
10. Уровень формирования установки на безопасный, здоровый образ жизни.

Мониторинг составляется на основе оценки тестовых конкурсных и проектных

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

### Литература для учителя:

1. Филиппов С.А. Робототехника для детей и родителей. 2-е издание. – СПб.: Наука, 2017. - 263 с.
2. Образовательная робототехника во внеурочной деятельности младших школьников: раб. тетр. №1 / [В.Н. Халамов (рук.) и др.; ред. Никольская О.А.]. – Челябинск: Челябинский Дом печати, 2018. -52 с.: ил.
3. Первый шаг в робототехнику: практикум для 5-6 классов / Д.Г. Копосов. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2018.
4. Первый шаг в робототехнику: рабочая тетрадь для 5-6 классов / Д.Г. Копосов. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2018.
5. Lego Mindstorms: Создавайте и программируйте роботов по вашему желанию. Руководство пользователя.

### Интернет ресурсы

<http://lego.rkc-74.ru/>

<http://www.lego.com/education/>

<http://www.wroboto.org/>

<http://www.roboclub.ru> РобоКлуб. Практическая робототехника.

<http://www.robot.ru> Портал Robot.Ru Робототехника и Образование.

<http://learning.9151394.ru>

Сайт Министерства образования и науки Российской Федерации/Федеральные государственные образовательные стандарты: <http://mon.gov.ru/pro/fgos/>

Сайт Института новых технологий/ ПервоРобот LEGO WeDo: <http://www.int-edu.ru/object.php?m1=3&m2=62&id=1002>

<http://www.openclass.ru/wiki-pages/123792>

[www.uni-altai.ru/info/journal/vesnik/3365-nomer-1-2010.html](http://www.uni-altai.ru/info/journal/vesnik/3365-nomer-1-2010.html)

<http://confer.cschool.perm.ru/tezis/Ershov.doc>

<http://www.openclass.ru/wiki-pages/123792>

[http://pedagogical\\_dictionary.academic.ru](http://pedagogical_dictionary.academic.ru)

<http://learning.9151394.ru/course/view.php?id=17> Литература для ученика:

1. Филиппов С.А. Робототехника для детей и родителей. 2-е издание. – СПб.: Наука, 2017. - 263 с.
2. Первый шаг в робототехнику: практикум для 5-6 классов / Д.Г. Копосов. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2018.
3. Первый шаг в робототехнику: рабочая тетрадь для 5-6 классов / Д.Г. Копосов. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2018.
4. Lego Mindstorms: Создавайте и программируйте роботов по вашему желанию. Руководство пользователя.

### Интернет-ресурсы:

- <http://robotor.ru>
- <http://www.prorobot.ru/lego.php>
- <http://robotics.ru/>

*Приложение 1*

**Мониторинг результатов обучения ребенка по дополнительной образовательной программе**

<b>Показатели (оцениваемые параметры)</b>	<b>Критерии</b>	<b>Степень выраженности Оцениваемого качества</b>	<b>Возможное кол-во баллов</b>	<b>Методы диагностик</b>
<p><b>I. Теоретическая подготовка ребенка:</b></p> <p><i>1. Теоретические знания (по основным разделам учебно-тематического плана программы)</i></p>	<p><i>Соответствие теоретических знаний ребенка программным требованиям;</i></p>	<p><i>минимальный уровень (ребенок овладел менее чем 1/2 объема знаний, предусмотренных программой);</i></p> <p><i>средний уровень (объем усвоенных знаний составляет более 1/2);</i></p> <p><i>максимальный уровень (ребенок освоил практически весь объем знаний, предусмотренных программой за конкретный период).</i></p>	<p>1-3</p> <p>4-7</p> <p>8-10</p>	<p>Наблюдение, тестирование, контрольный опрос и др</p>
<p><i>2. Владение специальной терминологией</i></p>	<p><i>Осмысленность и правильность использования специальной терминологии</i></p>	<p><i>минимальный уровень (ребенок, как правило, избегает употреблять специальные термины);</i></p> <p><i>средний уровень (ребенок сочетает специальную терминологию с бытовой);</i></p> <p><i>максимальный уровень (специальные термины</i></p>	<p>1-3</p> <p>4-7</p> <p>8-10</p>	<p>Собеседование</p>

		употребляет осознанно и в полном соответствии с их содержанием)		
<p><b>II. Практическая подготовка ребенка:</b></p> <p><b>1. Практические умения и навыки, предусмотренные программой (по основным разделам учебно-тематического плана программы)</b></p>	<p><i>Соответствие практических умений и навыков программным требованиям</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>минимальный уровень</i> (ребенок овладел менее чем 1/2 предусмотренных умений и навыков);</li> <li>• <i>средний уровень</i> (объем усвоенных умений и навыков составляет более 1/2);</li> <li>• <i>максимальный уровень</i> (ребенок овладел практически всеми умениями и навыками, предусмотренными программой за конкретный период).</li> </ul>	<p>1-3</p> <p>4-7</p> <p>8-10</p>	Контрольные задания
<p><b>2. Владение специальным оборудованием и оснащением</b></p>	<p><i>Отсутствие затруднений в использовании специального оборудования и оснащения</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>минимальный уровень умений</i> (ребенок испытывает серьезные затруднения при работе с оборудованием);</li> <li>• <i>средний уровень</i> (работает с оборудованием с помощью педагога);</li> <li>• <i>максимальный уровень</i> (работает с оборудованием)</li> </ul>	<p>1-3</p> <p>4-7</p> <p>8-10</p>	Контрольные задания

		самостоятельно, не испытывает особых трудностей).		
<b>3. Творческие навыки</b>	Креативность в выполнении практических заданий	<p><i>начальный (элементарный) уровень развития креативности</i> (ребенок в состоянии выполнять лишь простейшие практические задания педагога);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>репродуктивный уровень</i> (выполняет в основном задания на основе образца);</li> <li><i>творческий уровень</i> (выполняет практические задания с элементами творчества)</li> </ul>	1-3 4-7 8-10	Контрольные задания
<p><b>III. Общеучебные умения и навыки ребенка:</b></p> <p><b>1. Учебно-интеллектуальные умения:</b></p> <p>1.1 Умение подбирать и анализировать специальную литературу</p>	Самостоятельность в подборе и анализе литературы	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>минимальный уровень умений</i> (обучающийся испытывает серьезные затруднения при работе с литературой, нуждается в постоянной помощи и контроле педагога);</li> <li>• <i>средний уровень</i> (работает с литературой с помощью педагога или родителей)</li> </ul>	1-3 4-7 8-10	Наблюдение, анализ способов деятельности детей, их учебно-исследовательских работ

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>максимальный уровень</i> (работает с литературой самостоятельно, не испытывает особых трудностей)</li> </ul>		
<i>1.2. Умение пользоваться компьютерными источниками информации</i>	<i>Самостоятельность в пользовании компьютерными источниками информации</i>	<p><i>минимальный уровень умений</i> (обучающийся испытывает серьезные затруднения при работе с компьютерными источниками информации, нуждается в постоянной помощи и контроле педагога);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>средний уровень</i> (работает с компьютерными источниками информации с помощью педагога или родителей)</li> <li>• <i>максимальный уровень</i> (работает с компьютерными источниками информации самостоятельно, не испытывает особых трудностей)</li> </ul>	<p>1-3</p> <p>4-7</p> <p>8-10</p>	Наблюдение, анализ способов деятельности детей, их учебно-исследовательских работ
<i>1.3. Умение осуществлять учебно-исследовательскую работу (писать рефераты, проводить самостоятельные учебные исследования)</i>	<i>Самостоятельность в учебно-исследовательской работе</i>	<i>минимальный уровень умений</i> (обучающийся испытывает серьезные затруднения при выполнении самостоятельной работы, нуждается в постоянной помощи и контроле педагога);	<p>1-3</p> <p>4-7</p>	Наблюдение, анализ способов деятельности учащегося, его учебно-исследовательских работ



		<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>средний уровень</i> (выполнение самостоятельной работы с помощью педагога или родителей)</li> <li>• <i>максимальный уровень</i> (работает самостоятельно, не испытывает особых трудностей)</li> </ul>	8-10	
<p><b>2. Учебно-коммуникативные умения:</b></p> <p>1. <i>Умение слушать и слышать педагога</i></p>	Адекватность восприятия информации, идущей от педагога	<p><i>минимальный уровень умений</i> (обучающийся испытывает серьезные затруднения в восприятии информации, идущей от педагога, нуждается в постоянной помощи и контроле педагога);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>средний уровень</i> (воспринимает информацию с помощью педагога или родителей)</li> <li>• <i>максимальный уровень</i> (в восприятии информации, идущей от педагога, не испытывает особых трудностей)</li> </ul>	1-3  4-7  8-10	Наблюдение, анализ способов деятельности учащегося
2. <i>Умение выступать перед аудиторией</i>	Свобода владения и подачи обучающимся подготовленной информации	<p><i>минимальный уровень умений (...)</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>средний уровень (...)</i></li> <li>• <i>максимальный уровень (...)</i></li> </ul>	1-3  4-7  8-10	

<p>2.3. Умение вести полемику, участвовать в дискуссии</p>	<p>Самостоятельность в построении дискуссионного выступления, логика в построении доказательств</p>	<p><i>минимальный уровень умений (...)</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>средний уровень (...)</i></li> <li>• <i>максимальный уровень (...)</i></li> </ul>	<p>1-3 4-7 8-10</p>	
<p><b>3. Учебно-организационные умения и навыки:</b></p> <p>3.1. Умение организовать свое рабочее (учебное) место</p>	<p>Способность самостоятельно готовить свое рабочее место к деятельности и убирать его за собой</p>	<p><i>минимальный уровень умений (...)</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>средний уровень (...)</i></li> <li>• <i>максимальный уровень (...)</i></li> </ul>	<p>1-3 4-7 8-10</p>	<p>Наблюдение</p>
<p>3.2. Навыки соблюдения в процессе деятельности правил безопасности</p>	<p>Соответствие реальных навыков соблюдения правил безопасности программным требованиям</p>	<p><i>минимальный уровень умений (...)</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>средний уровень (...)</i></li> <li>• <i>максимальный уровень (...)</i></li> </ul>	<p>1-3 4-7 8-10</p>	<p>Наблюдение, собеседование</p>
<p>3.3. Умение аккуратно выполнять работу</p>	<p>Аккуратность и ответственность в работе</p>	<p>удовл.-хорошо-отлично</p>	<p>1-3 4-7 8-10</p>	<p>Наблюдение, практическая работа</p>

**Приложение 2**

**Мониторинг развития личности учащихся в системе дополнительного образования**

Параметры	Критерии	Степень выраженности качества (оценивается педагогом в процессе наблюдения за учебно-практической деятельностью ребенка и ее результатами)	Баллы
<b>Мотивация</b>	Выраженность интереса к занятиям	Интерес практически не обнаруживается	1
		Интерес возникает лишь к новому материалу	2
		Интерес возникает к новому материалу, но не к способам решения	3
		Устойчивый учебно-познавательный интерес, но он не выходит за пределы изучаемого материала	4
		Проявляет постоянный интерес и творческое отношение к предмету, стремится получить дополнительную информацию	5
<b>Самооценка</b>	Самооценка деятельности на занятиях	Ученик не умеет, не пытается и не испытывает потребности в оценке своих действий – ни самостоятельной, ни по просьбе учителя	1
		Приступая к решению новой задачи, пытается оценить свои возможности относительно ее решения, однако при этом учитывает лишь то, знает он ее или нет, а не возможность изменения известных ему способов действия	2
		Может с помощью учителя оценить свои возможности в решении задачи, учитывая изменения известных ему способов действий	3
		Может самостоятельно оценить свои возможности в решении задачи, учитывая изменения известных способов действия	4
		Часто нарушает общепринятые нормы и правила поведения	1

<b>Нравственно-этические установки</b>	Ориентация на общепринятые моральные нормы и их выполнение в поведении	Допускает нарушения общепринятых норм и правил поведения	2
		Недостаточно осознает правила и нормы поведения, но в основном их выполняет	3
		Осознает моральные нормы и правила поведения в социуме, но иногда частично их нарушает	4
		Всегда следует общепринятым нормам и правилам поведения, осознанно их принимает	5
<b>Познавательная сфера</b>	Уровень развития познавательной активности, самостоятельности	Уровень активности, самостоятельности ребенка низкий, при выполнении заданий требуется постоянная внешняя стимуляция, любознательность не проявляется	1
		Ребенок недостаточно активен и самостоятелен, но при выполнении заданий требуется внешняя стимуляция, круг интересующих вопросов довольно узок	2
		Ребенок любознателен, активен, задания выполняет с интересом, самостоятельно, не нуждаясь в дополнительных внешних стимулах, находит новые способы решения заданий	3
<b>Регулятивная сфера</b>	Произвольность деятельности	Деятельность хаотичная, непродуманная, прерывает деятельность из-за возникающих трудностей, стимулирующая и организующая помощь малоэффективна	1
		Удерживает цель деятельности, намечает план, выбирает адекватные средства, проверяет результат, однако в процессе деятельности часто отвлекается, трудности преодолевает только при психологической поддержке	2
		Ребенок удерживает цель деятельности, намечает ее план, выбирает адекватные средства, проверяет результат, сам преодолевает трудности в работе, доводит дело до конца	3
	Уровень развития контроля	Ученик не контролирует учебные действия, не замечает допущенных ошибок	1

		Контроль носит случайный произвольный характер; заметив ошибку, ученик не может обосновать своих действий	2
		Ученик осознает правило контроля, но затрудняется одновременно выполнять учебные действия и контролировать их	3
		При выполнении действия ученик ориентируется на правило контроля и успешно использует его в процессе решения задач, почти не допуская ошибок	4
		Самостоятельно обнаруживает ошибки, вызванные несоответствием усвоенного способа действия и условий задачи, и вносит коррективы	5
<b>Коммуникативная сфера</b>	Способность к сотрудничеству	В совместной деятельности не пытается договориться, не может прийти к согласию, настаивает на своем, конфликтует или игнорирует других	1
		Способен к сотрудничеству, но не всегда умеет аргументировать свою позицию и слушать партнера	2
		Способен к взаимодействию и сотрудничеству (групповая и парная работа; дискуссии; коллективное решение учебных задач)	3
		Проявляет эмоционально позитивное отношение к процессу сотрудничества; ориентируется на партнера по общению, умеет слушать собеседника, совместно планировать, договариваться и распределять функции в ходе выполнения задания, осуществлять взаимопомощь	4

## **Инструкция по технике безопасности и правилам поведения в компьютерном классе для обучающихся**

### **Общие положения:**

- К работе в компьютерном классе допускаются лица, ознакомленные с данной инструкцией по технике безопасности и правилам поведения.
- Работа учащихся в компьютерном классе разрешается только в присутствии преподавателя (инженера, лаборанта).
- Во время занятий посторонние лица могут находиться в классе только с разрешения преподавателя.
- Во время перемен между уроками проводится обязательное проветривание компьютерного кабинета с обязательным выходом учащихся из класса.
- Помните, что каждый учащийся в ответе за состояние своего рабочего места и сохранность размещенного на нем оборудования.

### **Перед началом работы необходимо:**

- Убедиться в отсутствии видимых повреждений на рабочем месте;
- Разместить на столе тетради, учебные пособия так, чтобы они не мешали работе на компьютере;
- Принять правильную рабочую позу.
- Посмотреть на индикатор монитора и системного блока и определить, включён или выключен компьютер. Переместите мышь, если компьютер находится в энергосберегающем состоянии или включить монитор, если он был выключен.

### **При работе в компьютерном классе категорически запрещается:**

- Находиться в классе в верхней одежде;
- Класть одежду и сумки на столы;
- Находиться в классе с напитками и едой;
- Располагаться сбоку или сзади от включенного монитора;
- Присоединять или отсоединять кабели, трогать разъемы, провода и розетки;
- Передвигать компьютеры и мониторы;
- Открывать системный блок;
- Включать и выключать компьютеры самостоятельно.
- Пытаться самостоятельно устранять неисправности в работе аппаратуры;
- Перекрывать вентиляционные отверстия на системном блоке и мониторе;
- Ударять по клавиатуре, нажимать бесцельно на клавиши;
- Класть книги, тетради и другие вещи на клавиатуру, монитор и системный блок;
- Удалять и перемещать чужие файлы;
- Приносить и запускать компьютерные игры.

### **Находясь в компьютерном классе, учащиеся обязаны:**

- Соблюдать тишину и порядок;
- Выполнять требования преподавателя и лаборанта;
- Находясь в сети работать только под своим именем и паролем;
- Соблюдать режим работы (согласно п. 9.4.2. Санитарных правил и норм);
- При появлении рези в глазах, резком ухудшении видимости, невозможности сфокусировать взгляд или навести его на резкость, появления боли в пальцах и кистях рук, усиления сердцебиения немедленно покинуть рабочее место, сообщить о происшедшем преподавателю и обратиться к врачу;
- После окончания работы завершить все активные программы и корректно выключить компьютер;
- Оставить рабочее место чистым.

**Работая за компьютером, необходимо соблюдать правила:**

- Расстояние от экрана до глаз – 70 – 80 см (расстояние вытянутой руки);
- Вертикально прямая спина;
- Плечи опущены и расслаблены;
- Ноги на полу и не скрещены;
- Локти, запястья и кисти рук на одном уровне;
- Локтевые, тазобедренные, коленные, голеностопные суставы под прямым углом.

**Требования безопасности в аварийных ситуациях:**

- При появлении программных ошибок или сбоях оборудования учащийся должен немедленно обратиться к преподавателю (лаборанту).
- При появлении запаха гари, необычного звука немедленно прекратить работу, и сообщить преподавателю (лаборанту).